KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
2017

KURIKULUM 2013

EDISI REVISI 2017

Buku Guru

Prakarya

SMP/MTs
KELAS
VII

Disklaimer: *Buku ini merupakan buku guru yang dipersiapkan Pemerintah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013. Buku guru ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan dipergunakan dalam tahap awal penerapan Kurikulum 2013. Buku ini merupakan "dokumen hidup" yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan yang dialamatkan kepada penulis dan laman http://buku.kemdikbud.go.id atau melalui email buku@kemdikbud.go.id diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.*

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
Prakarya : buku guru/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.-- . Edisi Revisi Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
vi, 418 hlm. : ilus. ; 25 cm.

Untuk SMP/MTs Kelas VII
ISBN 978-602-427-038-4 (jilid lengkap)
ISBN 978-602-427-039-1 (jilid 1)

1. Prakarya -- Studi dan Pengajaran I. Judul
II. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

600

Penulis : Suci Paresti, Dewi Sri Handayani Nuswantari, Erny Yuliani, dan Indra Samsudin.

Penelaah : Caecilia Tridjata S, Rozmita Dewi, Kahfiati Kahdar, Suci Rahayu, Latif Sahubawa, Ana, Danik Diani Asadayani, Samsul Hadi, Tutik Nuryati, Cahyana Yuni Asmara, Wahyu Prihatini dan Djoko Adi Widodo.

Penyelia Penerbitan : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Cetakan Ke-1, 2013
ISBN 978-602-282-068-0 (jilid 1)
Cetakan Ke-2, 2014 (Edisi Revisi)
ISBN 978-602-282-348-3 (jilid 1)
Cetakan Ke-3, 2016 (Edisi Revisi)
ISBN 978-602-427-039-1 (jilid 1)
Cetakan Ke-4, 2017 (Edisi Revisi)
Disusun dengan huruf Arial, 10 pt.

Kata Pengantar

Mata pelajaran Prakarya bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri siswa melalui produk yang dihasilkan sendiri dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam yang ada di lingkungan sekitar. Prakarya juga merupakan ilmu terapan yang mengaplikasikan pelbagai bidang ilmu pengetahuan untuk menyelesaikan masalah praktis yang secara langsung mempengaruhi kehidupan kita sehari-hari.

Ruang lingkup mata pelajaran prakarya untuk SMP kelas VII meliputi empat aspek, yaitu Kerajinan, Rekayasa, Budidaya dan Pengolahan. Dimana dari ke empat aspek itu para siswa diharapkan mampu untuk membuat produk dengan memanfaatkan potensi dari alam sekitar. Buku Prakarya kelas VII ini merupakan edisi revisi yang disusun dengan mengacu kepada kurikulum 2013 yang telah disempurnakan, baik kompetensi inti maupun kompetensi dasar. Untuk membantu siswa memahami materi Prakarya pada setiap pembahasan disertai dengan gambar dan penugasan yang mengajak siswa untuk aktif bereksplorasi dengan lingkungannya maupun media belajar lainnya.

Harapan penulis buku ini dapat memotivasi siswa untuk lebih kreatif dan inovatif dalam memecahkan masalah praktis dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam yang ada di daerah masing-masing. Penulis juga berharap buku ini dapat memberikan sumbangsih dalam upaya meningkatkan kualitas hasil belajar siswa serta turut melestarikan kerajinan, budaya, dan teknologi bangsa Indonesia.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam upaya penyusunan buku ini. Untuk itu saran dan kritik demi perbaikan buku ini sangat penulis nantikan.

Jakarta, Januari 2016

Penulis

Daftar Isi

PRAKARYA

Orang bijak belajar kala mereka bisa; Orang bodoh belajar kala mereka harus.

~Arthur Wellesley

I PENDAHULUAN

A.RASIONAL

Sejarah Prakarya di Indonesia dimulai dari kegiatan nonformal yang bersinggungan dengan tradisi lokal yang memuat sistem budaya, teknologi lokal, serta nilai-nilai kehidupan bersosial. Oleh karenanya, penataan pelajaran Prakarya pada Kurikulum 2013 berjalan mengikuti perubahan serta berpijak pada perkembangan ipteks yang mendasarkan pada budaya lokal. Hal ini diajukan karena kekuatan *local genius* dan *local wisdom* masih unggul dan menjadi sistem nilai kerja pada setiap daerah sebagai potensi lokal. Konteks pendidikan kearifan lokal, pelajaran Prakarya berbasis budaya, diselenggarakan pada tingkat awal. Konten pendidikan Prakarya dari kearifan lokal berupa pendidikan: (1) tata nilai, sumber etika, dan moral dalam kearifan lokal, sekaligus sebagai sumber pendidikan karakter bangsa, (2) teknologi tepat guna yang masih relevan dikembangkan untuk menumbuhkan semangat pendidikan keterampilan proses produksi, dan (3) materi kearifan lokal.

Dasar pembelajaran berbasis budaya ini diharapkan dapat menumbuhkan nilai ‘kearifan lokal dan ‘jati diri’ sehingga tumbuh semangat kemandirian, kewirausahaan dan sekaligus kesediaan melestarikan potensi dan nilai-nilai kearifan lokal. Hal ini didasari pada kondisi nyata bahwa pengaruh kuat budaya luar masih perlu mendapat perhatian terhadap budaya peserta didik.

Pelajaran Prakarya juga memperhatikan wawasan pasar, dengan mendasarkan pada prinsip pendidikan dan latihan (diklat). Hal ini sesuai dengan harapan Inpres No. 6 Tahun 2009 tentang Pengembangan Pendidikan Kewirausahaan, Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa, dan Belajar Aktif dan Naturalistik dilaksanakan dengan pendekatan kontekstual. Isi Instruksi Presiden tersebut menyangkut kebijakan Pengembangan Ekonomi Kreatif untuk periode 2009-2015, yakni pengembangan kegiatan ekonomi berdasarkan pada kreativitas, keterampilan, dan bakat individu untuk menciptakan daya kreasi dan daya cipta individu yang bernilai ekonomis dan berpengaruh pada kesejahteraan masyarakat Indonesia.

Tantangan pelajaran Prakarya dalam menghadapi persoalan internal dan eksternal dibutuhkan keterpaduan: (1) pemahaman nilai tradisi dan kearifran lokal serta teknologi tepat guna, (2) adopsi sistem produksi dengan teknologi dasar, serta (3) mendasarkan wawasan pelatihan dengan kewirausahaan. Dasar keterampilan yang menjadi tumpuan pengembangan adalah: rekayasa, pengolahan, budidaya, dan kerajinan. Secara garis besar, pelajaran Prakarya diharapkan memperhatikan: (1) pendidikan budaya dan karakter bangsa sebagai bagian integral yang tak

terpisahkan dari pendidikan nasional, (2) pendidikan budaya dan karakter bangsa yang dikembangkan secara komprehensif sebagai proses pembudayaan, (3) fasilitasi pendidikan dan kebudayaan secara kelembagaan perlu diwadahi secara utuh, (4) pendidikan budaya dan karakter bangsa sebagai tanggung jawab bersama antara pemerintah, masyarakat, sekolah dan orang tua, dan (5) revitalisasi pendidikan dan budaya karakter bangsa dalam menggugah semangat kebersamaan.

Kewirausahaan adalah proses dinamis antara visi yang ingin dicapai dengan perubahan lingkungan dan kemampuan berkreasi untuk menyelaraskan visi dan perubahan lingkungan. Proses dinamis tersebut perlu didorong oleh energi dan hasrat yang tinggi untuk menemukan ide-ide baru dalam memecahkan setiap persoalan yang timbul selama proses harmonisasi.

Kewirausahaan pada mata pelajaran Prakarya di SMP/MTs arah pembelajarannya lebih kepada memfasilitasi siswa mengembangkan diri dengan kecakapan hidup (*education for life*) dan diarahkan pada pembentukkan karakter kewirausahaan dengan mengembangkan sikap, pengetahuan dan penumbuhan nilai-nilai kewirausahaan. Pembentukan nilai-nilai karakter kewirausahaan ini dimulai dari penyelarasan antara kemampuan dan kesukaan dengan minat dan motif berwirausaha dengan tujuan melatih koordinasi otak dengan keterampilan teknis. Selain itu, pengembangan keterampilan diarahkan kepada teknologi tepat guna dengan mengganti bahan, bentuk serta keteknikan kepada pemenuhan prakarya *family/home skill* dan *life skill* dengan berbasis pada potensi/konteks lokal (kearifan lokal) setempat.

B. TUJUAN

Mata pelajaran Prakarya secara umum dirancang dengan tujuan membekali siswa agar mampu:

1. Mengembangkan kreativitas melalui pembuatan produk berupa kerajinan, rekayasa, budi daya dan pengolahan yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari
2. Mengembangkan kreativitas melalui: mencipta, merancang, memodifikasi (menggubah), dan merekonstruksi berdasarkan pendidikan teknologi dasar, kewirausahaan dan kearifan lokal.
3. Melatih kepekaan rasa peserta didik terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni untuk menjadi inovator dengan mengembangkan: rasa ingin tahu, rasa kepedulian, rasa memiliki bersama, rasa keindahan dan toleransi.
4. Membangun jiwa mandiri dan inovatif peserta didik yang berkarakter: jujur, bertanggung jawab, disiplin, dan peduli.
5. Menumbuhkembangan berpikir teknologis dan estetis: cepat, tepat, cekat serta estetis, ekonomis dan praktis.

C. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup mata pelajaran Prakarya memiliki 4 aspek, berikut.

1. **Kerajinan**
   Kerajinan dapat dikaitkan dengan kerja tangan yang hasilnya merupakan benda untuk memenuhi tuntutan kepuasan pandangan: estetika-ergonomis, dengan simbol budaya, kebutuhan tata upacara dan kepercayaan (*theory of magic and relligy*), dan benda fungsional yang dikaitkan dengan nilai pendidikan pada prosedur pembuatannya. Lingkup ini dapat menggali dari potensi lokal dan seni terap (*applied art*), desain kekinian (*modernisme* dan *postmodernisme*).

2. **Rekayasa**
   Rekayasa terkait dengan beberapa kemampuan: merancang, merekonstruksi dan membuat benda produk yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari dengan pendekatan pemecahan masalah. Sebagai contoh: rekayasa penyambungan balok kayu untuk membuat susunan (konstruksi) kerangka atap rumah, harus dilakukan dengan prinsip ketepatan agar susunan rumah tidak mudah runtuh. Lingkup ini memerlukan kesatuan pikir dan kecekatan tangan membuat susunan mengarah kepada: berpikir kreatif, praktis, efektif, ketepatan dan hemat serta berpikir prediktif.

3. **Budi Daya**
   Budi daya berpangkal pada *cultivation*, yaitu suatu kerja berusaha untuk menambah, menumbuhkan, dan mewujudkan benda atau makhluk hidup agar lebih besar/tumbuh, dan berkembang biak, bertambah banyak. Kinerja ini membutuhkan perasaan seolah dirinya pembudi daya. Prinsip pembinaan rasa dalam kinerja budidaya ini akan memberikan hidup pada tumbuhan atau hewan, tetapi dalam bekerja dibutuhkan sistem yang berjalan rutin atau prosedural, Manfaat edukatif teknologi budi daya ini adalah pembinaan perasaan, pembinaan kemampuan memahami pertumbuhan dan menyatukan dengan alam (*ecosystem*) menjadi peserta didik yang berpikir sistematis berdasarkan potensi kearifan lokal.

4. **Pengolahan**
   Pengolahan artinya membuat, menciptakan bahan dasar menjadi benda produk jadi, agar dapat dimanfaatkan. Pada prinsipnya, kerja pengolahan adalah mengubah benda mentah menjadi produk jadi pangan yang mempunyai nilai tambah melalui teknik pengelolaan seperti: mencampur, mengawetkan, dan memodifikasi sehingga menghasilkan produk pengolahan pangan. Manfaat

edukatif teknologi pengolahan bagi pengembangan kepribadian peserta didik adalah pelatihan rasa yang dapat dikorelasikan dalam kehidupan sehari-hari, sistematis yang dipadukan dengan pikiran serta prakarya.

D. MUATAN LOKAL

Muatan lokal merupakan bahan kajian pada satuan pendidikan yang berisi muatan dan proses pembelajaran tentang potensi dan keunikan lokal yang dimaksudkan untuk membentuk pemahaman peserta didik terhadap potensi di daerah tempat tinggalnya. Sesuai dengan Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum tahun 2013, bahwa mata pelajaran Seni Budaya, Prakarya dan Pendidikan Jasmani dan Olahraga Kesehatan termasuk dalam Kelompok B. Artinya, dalam penyusunan dan pengembangannya, kurikulum mata pelajaran tersebut mengakomodir konten-konten kearifan lokal. Hal ini sesuai dengan arah pengembangan konten mata pelajaran Prakarya yang berpijak pada kekuatan budaya lokal yang menjadi sistem nilai kerja dan potensi lokal di setiap daerah agar dapat menumbuhkan dan mengembangkan kearifan lokal, nilai jati diri lokal dan kemandirian wirausaha.

Dapat dikatakan kurikulum Prakarya telah terintegrasi secara langsung dengan muatan lokal. Dengan karakteristik kurikulum Prakarya dan Kewirausahaan seperti demikian, dapat menjadi sarana konservasi dan pengembangan budaya dan kearifan lokal sehingga budaya tersebut terjaga kelestarian dan peluang untuk pengembangannya tetap terbuka melalui lembaga pendidikan.

II PEMBELAJARAN DAN PENILAIAN PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA

A. PEMBELAJARAN

Pembelajaran merupakan suatu proses pengembangan potensi dan pembangunan karakter setiap siswa sebagai hasil dari sinergi antara pendidikan yang berlangsung di sekolah, keluarga dan masyarakat. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang makin lama makin meningkat dalam sikap (spiritual dan sosial), pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya untuk hidup dan untuk bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia.

Pembelajaran pada mata pelajaran Prakarya menyiapkan siswa untuk mengenal potensi yang ada di daerahnya sehingga dapat mengembangkan cinta tanah air dan nasionalisme, serta dapat berperan aktif selaku warga masyarakat, warga negara dan warga dunia untuk bertanggung jawab mengembangkan kearifan lokal Indonesia. Pembelajaran Prakarya di sekolah adalah usaha untuk memperoleh kompetensi cekat, cepat, dan tepat melalui aktivitas kerajinan dan teknologi rekayasa, teknologi budi daya dan teknologi pengolahan. Prakarya dalam pembelajaran, karya yang dihasilkan dengan tangan mengandung arti kecakapan melaksanakan dan menyelesaikan tugas dengan cekat, cepat, dan tepat. Kata *cekat* mengandung makna tanggap terhadap permasalahan yang dihadapi dari sudut pandang karakter, bentuk, sistem dan perilaku objek yang diwaspadai. Di dalamnya terdapat unsur kreativitas, keuletan mengubah kegagalan menjadi keberhasilan (*adversity*) serta kecakapan menanggulangi permasalahan dengan tuntas. Istilah *cepat* merujuk kepada kecakapan mengantisipasi perubahan, mengurangi kesenjangan, kekurangan (*gap*) terhadap masalah, maupun obyek dan memproduksi karya berdasarkan target waktu terhadap keluasan materi, maupun kuantitas sesuai dengan sasaran yang ditentukan. Kata *tepat* menunjukkan kecakapan bertindak secara presisi untuk menyamakan bentuk, sistem, kualitas maupun kuantitas dan perilaku karakteristik objek atau karya. Perilaku terampil ini dibutuhkan dalam keterampilan hidup manusia di masyarakat. Siswa melakukan interaksi terhadap karya produk kerajinan dan teknologi yang ada di lingkungannya, untuk berkreasi menciptakan berbagai jenis produk kerajinan maupun produk teknologi sehingga diperoleh pengalaman perseptual, pengalaman apresiatif, dan kreativitas dari potensi lingkungan.

Agar dapat memperoleh pengalaman, pembelajaran Prakarya yang apresiatif dan kreatif dapat diaplikasikan dengan menggunakan pendekatan saintifik untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis,

kreatif dan inovatif. Pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan), didukung oleh beberapa pendekatan inovatif lainnya, seperti model pembelajaran berbasis penemuan/ penelitian (*discovery learning*), model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*). Ketiga model tersebut dalam pelaksanaannya didukung oleh berbagai metode belajar, antara lain metode kolaborasi, metode belajar individu, metode teman sebaya, metode belajar sikap, metode permainan, metode belajar kelompok, ataupun metode belajar mandiri. Semua model pembelajaran dan metode belajar tersebut dapat mengaktifkan peserta didik.

Dalam memilih model pembelajaran untuk mata pelajaran Prakarya, guru hendaknya mempertimbangkan hal-hal berikut ini.

1. Kesesuaian dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar
2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
3. Materi/konten pembelajaran
4. Karakteristik peserta didik (tingkat kematangan, perbedaan individu)
5. Ketersediaan sarana dan prasarana (media, alat dan sumber belajar)
6. Kemampuan guru dalam sistem pengelolaan dan pengaturan lingkungan belajar.

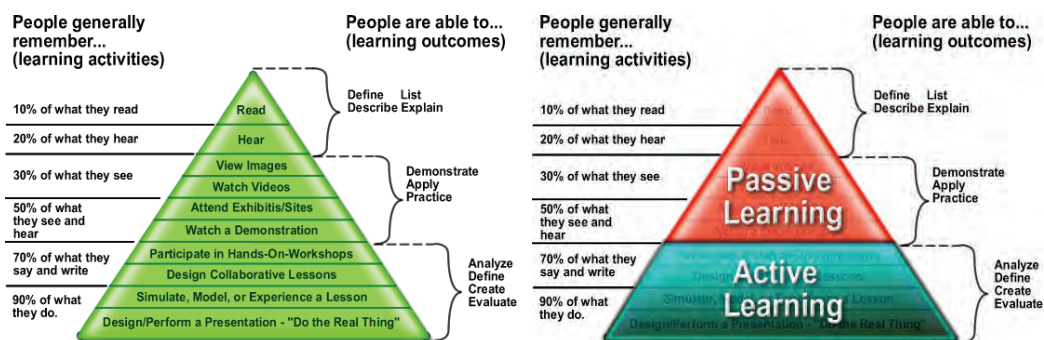
Sebagai contoh, kalau proses pembelajaran ditekankan pada pengenalan dan pemahaman sangat awal, model pembelajaran berbasis penemuan/penelitian (*discovery learning*) lebih tepat diambil. Ketika pembelajaran dimaksudkan untuk mengenali suatu masalah secara khusus, pilihan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) lebih ditekankan. Apabila tujuan pembelajarannya adalah agar peserta didik mencapai kapasitas penguasaan pengetahuan dalam praktik secara umum, kombinasi ketiga model diperlukan. Proses pembelajaran sebagai proses penanaman sikap spiritual dan sosial dilaksanakan secara tidak langsung (*indirect teaching*) dan langsung (*direct teaching*). Secara tidak langsung melalui keteladanan dan budaya sekolah, secara langsung melalui pembiasaan, kedisiplinan pengerjaan tugas, diskusi, dan kerja sama kelompok.

Model-model pembelajaran tersebut umumnya akan menghasilkan bermacam-macam lembar kerja yang merupakan hasil bukti belajar (*Evidence Based Practice*) yang dapat digunakan sebagai bahan penilaian hasil belajar peserta didik. Guru sebagai pendidik dan fasilitator hendaknya mengasah kreativitasnya dalam menggunakan suatu model pembelajaran dan mempersiapkan secara matang sehingga pembelajaran aktif dengan pendekatan saintifik dapat berjalan dengan baik.

B. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar-mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar dikenal dengan media pembelajaran. Proses belajar-mengajar adalah sebuah proses komunikasi antara siswa, pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Keberhasilan menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah membantu meningkatkan hasil belajar yang bergantung pada (1) isi pesan, (2) cara menjelaskan pesan, dan (3) karakteristik penerima pesan. Dengan demikian, dalam memilih dan menggunakan media, perlu diperhatikan ketiga faktor tersebut. Apabila ketiga faktor tersebut mampu disampaikan dalam media pembelajaran, tentunya akan memberikan hasil yang maksimal.

Sumber belajar adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi tertentu. Dengan demikian, sumber belajar adalah segala sesuatu yang meliputi pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan lingkungan, baik secara tersendiri maupun terkombinasikan. Sebagai contoh sumber lingkungan yaitu situasi/ suasana sekitar dimana pesan disampaikan (lingkungan sosial, alam, dan budaya). Contoh: pasar, pusat kerajinan, tempat kuliner, bengkel, dll.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi media belajar dan sumber belajar adalah membangun pemahaman dari pengalaman belajar secara langsung dengan mengaktifkan banyak indra manusia sehingga lebih mudah dipahami siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Dale yang membuat piramida pembelajaran dan membagi dua bagian yaitu, pembelajaran aktif dan pembelajaran pasif. Hubungan antara media dan pembelajaran dapat dilihat pada kedua piramida di bawah ini

Media dan sumber belajar pada mata pelajaran Prakarya memiliki peranan penting agar tercapai penguasaan kompetensi dasar dalam penguasaan pengetahuan yang berorientasi praktik untuk pengembangan keterampilan dan menumbuhkan sikap religius dan etika sosial. Pemilihan media dan sumber belajar harus disesuaikan dengan desain pembelajaran dan model pembelajaran serta kaitannya dengan materi-materi pokok sebagaimana terdapat dalam silabus. Guru perlu menganalisis media apa yang cocok untuk melaksanakan proses pembelajaran tersebut. Pemilihan terhadap media perlu dianalisis terlebih dahulu sebelum menentukan pilihan jenis medianya.

Pemanfaatan media dan sumber belajar terkait dengan rancangan pembelajaran, khususnya pertimbangan antara metode, model pembelajaran serta materi pelajaran yang semuanya diikat oleh tujuan pembelajaran. Secara garis besar, dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. ***By Design***, media dan sumber belajar yang direncanakan dan dikembangkan sesuai dengan desain dan tujuan pembelajaran sehingga dapat membantu kemudahan dalam proses pembelajaran. Contoh:
    - Belajar di perpustakaan yang sudah dirancang sebelumnya di dalam pembelajaran; sebagian Kompetensi Dasar dalam silabus bisa dijelaskan dan dihubungkan dengan beberapa buku atau arsip yang lain.
    - Belajar di dunia industri, dunia usaha atau pertokoan untuk melihat dan mengamati hasil/produk kerajinan, rekayasa, budi daya maupun pengolahan.
    - Belajar di lapangan atau lahan pertanian, melalui proposal belajar *field study*.

2. ***By Utilization***, media dan sumber belajar yang tidak secara khusus didesain untuk keperluan pembelajaran, tetapi dapat ditemukan, diterapkan dan digunakan untuk keperluan belajar. Jenis ini digunakan secara langsung atau improvisasi oleh guru. Secara garis besar, isi sumber ini berupa hal-hal berikut.
    - Pasar kerajinan, tanaman, permainan anak, kue atau toko makanan. Guru mengajak siswa tanpa direncakanan awalnya, tetapi kemudian dikembangkan karena terdapat hubungan materi dengan objek/media atau sumber belajar.
    - Peristiwa pameran: kerajinan, rekayasa, tanaman, unggas atau sejenisnya, makanan hasil olahan dan pengeringan dapat dijadikan media dan sumber belajar.
    - Dami atau pracetak karya rekayasa, kerajinan atau sejenisnya dapat difungsikan untuk media dan sumber belajar.
    - Dapat juga media dan sumber belajar muncul ketika melaksanakan metode karya wisata mengunjungi lokasi industri, atau dunia usaha. Guru memberi contoh sekaligus berfungsi sebagai media dan sumber belajar.

Media dan sumber belajar sebagai aspek usaha yang dapat mendukung proses belajar, hendaknya direncanakan sebelumnya, didesain dan dipilih maupun dikombinasikan sehingga menjadi suatu sistem instruksional yang lengkap dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang optimal. Di samping itu, pada mata pelajaran Prakarya, ada media dan sumber belajar yang juga dapat berfungsi sebagai alat praktek, atau sebagai sarana yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran. Misalnya: daerah yang menjadi sasaran dalam kaitan pemberdayaan masyarakat, ilustrasi gambar, diagram, dan sebagainya dengan lebih banyak memanfaatkan sarana teknologi komunikasi dan informasi, seperti teknologi visual jika di dalam kelas, atau media massa, media elektronik, teknologi informasi ketika praktek lapangan.

Dalam menentukan media dan sumber belajar yang akan dipergunakan, guru diharuskan memilih sesuai kebutuhan. Langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam memilih media dan sumber belajar antara lain;

1. menganalisis materi pembelajaran yang akan dibelajarkan;
2. menganalisis strategi, pendekatan, dan metode yang akan digunakan;
3. menganalisis kesiapan faktor pendukung pembelajaran;
4. menganalisis alokasi waktu yang tersedia;
5. menganalisis efektivitas media dalam menyampaikan pesan belajar;
6. membuat media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dibelajarkan dan mampu merangsang minat peserta didik untuk terampil bertanya; dan
7. media dan sumber belajar yang dipilih hendaknya lebih bersifat konkret atau dapat menunjukkan misi pembelajaran yang akan dilaksanakan

Dalam pemilihan dan penggunaan media dan sumber belajar, hendaknya semaksimal mungkin guru mempertimbangkan perkembangan dan kemajuan tekonologi informasi dan komunikasi untuk menunjang proses pembelajaran. Dalam hal ini, memilih media dan sumber belajar yang akan digunakan, dimungkinkan guru melakukan observasi dan menentukan jenis media dan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa, sekolah dan lingkungan masyarakat sekitar. Dari uraian tersebut, terlihat bahwa buku teks pelajar bukan merupakan sumber pembelajaran satu-satunya, tetapi merupakan sumber pembelajaran utama untuk mencapai Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti.

C.PENILAIAN

1. Strategi Penilaian Hasil Belajar

Penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memeroleh informasi atau data mengenai proses dan hasil belajar siswa. Penilaian dilakukan dengan cara menganalisis dan menafsirkan data hasil pengukuran capaian kompetensi siswa yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan sehingga menjadi

informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. (Permendikbud Nomor: 53 tahun 2015)

Kurikulum 2013 mengutamakan ketercapaian kompetensi secara utuh. Hal itu akan berimplikasi pada perlunya sistem penilaian yang utuh. Kompetensi utuh tersebut mencakup tiga aspek penting, yaitu; penguasaan pengetahuan, pengetahuan dalam praktik atau keterampilan, dan perubahan sikap.

Untuk dapat menilai kompetensi secara utuh, yang meliputi aspek pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*) dan sikap (*attitude*) dengan menggunakan pendekatan penilaian otentik. Penilaian otentik merupakan penilaian yang dilakukan secara utuh dan komprehensif untuk menilai mulai dari masukan (*input*), proses,dan keluaran (*output*) pembelajaran. Penilaian otentik memiliki relevansi kuat terhadap pendekatan saintifik (*scienctific approach*). Penilaian otentik mampu menggambarkan pencapaian hasil belajar siswa, karena berhubungan dengan pengalaman pembelajaran yang didapat siswa, seperti mengamati, meneliti, mencoba, menulis, merevisi dan membahas artikel, menalar, memberikan analisa lisan terhadap peristiwa, berkolaborasi dengan antarsesama melalui debat, maupun mengomunikasikan. Penilaian otentik cenderung fokus pada tugas-tugas kontekstual, sehingga memungkinkan siswa untuk menunjukkan kompetensi mereka.

Hasil penilaian otentik dapat digunakan oleh pendidik untuk merencanakan program perbaikan (*remedial*), pengayaan (*enrichment*), atau pelayanan konseling. Selain itu, hasil penilaian otentik dapat digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki proses pembelajaran sesuai dengan Standar Penilaian Pendidikan.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi yang menekankan pembelajaran berbasis aktivitas yang bertujuan memfasilitasi siswa memperoleh sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hal ini berimplikasi pada penilaian yang harus meliputi sikap, pengetahuan,dan keterampilan baik selama proses (formatif) maupun pada akhir periode pembeajaran (sumatif).

Berikut adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan penilaian:

1. Penilaian diarahkan untuk mengukur pencapaian Kompetensi Dasar (KD) pada Kompetensi Inti (KI-1, KI-2, KI-3, dan KI-4).
2. Penilaian menggunakan acuan kriteria, yaitu penilaian yang dilakukan dengan membandingkan capaian siswa dengan kriteria kompetensi yang ditetapkan. Hasil penilaian baik yang formatif maupun sumatif seorang siswa tidak dibandingkan dengan skor siswa lainnya namun dibandingkan dengan penguasaan kompetensi yang dipersyaratkan.
3. Penilaian dilakukan secara terencana dan berkelanjutan. Artinya semua indikator diukur, kemudian hasilnya dianalisis untuk menentukan kompetensi

dasar (KD) yang telah dikuasai dan yang belum, serta untuk mengetahui kesulitan belajar siswa.

4. Hasil penilaian dianalisis untuk menentukan tindak lanjut, berupa program peningkatan kualitas pembelajaran, program remedial bagi siswa yang pencapaian kompetensinya di bawah KBM/KKM, dan program pengayaan bagi siswa yang telah memenuhi KBM/KKM. Hasil penilaian juga digunakan sebagai umpan balik bagi orang tua/wali siswa dalam rangka meningkatkan kompetensi siswa.

2. Bentuk Penilaian Pengetahuan, Keterampilan dan Sikap

Penilaian hasil belajar siswa mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dilakukan secara utuh dan komprehensif. Cakupan penilaian merujuk pada ruang lingkup materi, kompetensi mata pelajaran, dan proses. Adapun, bentuk dan teknik penilaian dapat mengacu pada silabus, karena di dalam silabus telah ditentukan jenis dan teknik penilaian untuk ketercapaian setiap Kompetensi Dasar (KD). Pada mata pelajaran Prakarya bentuk dan teknik penilaian yang digunakan untuk penilaian kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap sebagai berikut.

a. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

Pada mata pelajaran Prakarya guru menilai kompetensi pengetahuan melalui tes lisan dan penugasan.

- Penilaian penugasan berupa pengamatan atau curah pendapat yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai dengan karakteristik tugas. Contoh format penilaian sebagai berikut:

Penilaian Kompetensi Pengetahuan

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:

Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.

- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

b. Penilaian Kompetensi Keterampilan

Pendidik menilai kompetensi keterampilan melalui penilaian kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan penilaian praktik, projek, dan penilaian portofolio. Instrumen yang digunakan berupa daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi rubrik.

- Penilaian praktik adalah penilaian yang menuntut respon berupa keterampilan melakukan suatu aktivitas, pembuatan karya/produk atau perilaku sesuai dengan tuntutan kompetensi.
- Projek adalah tugas-tugas belajar (*learning tasks*) yang meliputi kegiatan perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu serta penilaian karya/produk yang dihasilkan.

Contoh Format Penilaian Praktik dan Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		30%
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/jadwal pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Pembagian kerja antaranggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		
Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan produk kerajinan bahan serat sesuai dengan tahapan kerjanya		50%
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan produk kerajinan bahan serat		
	Orisinalitas gagasan, kreativitas/ inovasi pembuatan produk dan ketepatan hasil akhir produk kerajinan bahan serat		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		
Penyajian/ Penampilan	Kreativitas penyajian produk kerajinan bahan serat		20%
	Estetika penyajian kemasan untuk produk kerajinan bahan serat		
	Kemampuan melakukan presentasi		
	Mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan perilaku (penggunaaan produk kerajinan bahan serat yang telah dibuatnya)		

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

- Penilaian portofolio adalah penilaian yang dilakukan dengan cara menilai kumpulan seluruh karya siswa dalam suatu tugas tertentu yang bersifat reflektif-integratif untuk mengetahui perkembangan, dan kreativitas siswa dalam kurun waktu tertentu. Contohnya adalah kumpulan berbagai penilaian yaitu format penilaian lisan, penilaian observasi/pengamatan, penilaian praktik, maupun penilaian proyek pada uraian di atas.

c. Penilaian kompetensi sikap

Penilaian sikap adalah kegiatan untuk mengetahui kecenderungan perilaku spiritual dan sosial siswa dalam kehidupan sehari-hari di dalam dan di luar kelas sebagai hasil pendidikan. Penilaian sikap ditujukan untuk mengetahui capaian/perkembangan sikap siswa dan memfasilitasi tumbuhnya perilaku siswa sesuai butir-butir nilai sikap dalam KD dari KI-1 dan KI-2.

- Observasi merupakan teknik penilaian yang dilakukan secara berkesinambungan dengan menggunakan indera, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan pedoman observasi yang berisi sejumlah indikator perilaku yang diamati.
- Instrumen yang digunakan dalam observasi berupa lembar observasi atau jurnal. Lembar observasi atau jurnal tersebut berisi kolom catatan perilaku yang diisi oleh guru mata pelajaran, wali kelas, dan guru BK berdasarkan pengamatan dari perilaku siswa yang muncul secara alami selama satu semester. Perilaku siswa yang dicatat di dalam jurnal pada dasarnya adalah perilaku yang sangat baik dan/atau kurang baik yang berkaitan dengan indikator dari sikap spiritual dan sikap sosial. Setiap catatan memuat deskripsi perilaku yang dilengkapi dengan waktu dan tempat teramatinya perilaku tersebut. Catatan tersebut disusun berdasarkan waktu kejadian.
- Penilaian diri dalam penilaian sikap merupakan teknik penilaian terhadap diri sendiri (siswa) dengan mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan sikapnya dalam berperilaku. Hasil penilaian diri siswa dapat digunakan sebagai data konfirmasi perkembangan sikap siswa. Selain itu penilaian diri siswa juga dapat digunakan untuk menumbuhkan nilai-nilai kejujuran dan meningkatkan kemampuan refleksi atau mawas diri
- Penilaian antarteman merupakan teknik penilaian yang dilakukan oleh seorang siswa (penilai) terhadap siswa yang lain terkait dengan sikap/perilaku siswa yang dinilai. Sebagaimana penilaian diri, hasil penilaian antarteman dapat digunakan sebagai data konfirmasi. Selain itu penilaian antarteman juga dapat digunakan untuk menumbuhkan beberapa nilai seperti kejujuran, tenggang rasa, dan saling menghargai.

Berikut ini contoh format penilaian sikap untuk observasi/pengamatan (dilakukan oleh guru), penilaian diri (dilakukan oleh siswa), dan penilaian antar siswa (dilakukan oleh siswa).

Contoh Format Penilaian Sikap Observasi

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
....					

Keterangan:

Rentang Skor : 1 – 5

1 = Belum terlihat

2 = Mulai terlihat

3 = Kadang-kadang terlihat

4 = Sering terlihat

5 = Sudah berkembang baik

- Jurnal merupakan catatan pendidik di dalam dan di luar kelas yang berisi informasi hasil pengamatan tentang kekuatan dan kelemahan siswa yang berkaitan dengan sikap dan perilaku.

Contoh Format Jurnal

No	Nama Peserta Didik	Hari/Tanggal Kejadian	Peristiwa/Perilaku yang Terjadi	Tindak Lanjut
1				
2				
....				

Dalam melakukan penilaian Prakarya, instrumen penilaian harus memenuhi persyaratan berikut.

1) substansi yang merepresentasikan kompetensi yang dinilai;
2) konstruksi yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan; dan
3) penggunaan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.

III PANDUAN PEMBELAJARAN UNTUK BUKU TEKS SISWA

A. PENJELASAN UMUM

Pada bab ini, akan dideskripsikan bagaimana guru membelajarkan mata pelajaran Prakarya kepada siswa SMP/MTs. Mata pelajaran Prakarya memiliki empat ruang lingkup atau aspek yaitu Kerajinan, Rekayasa, Budi daya dan Pengolahan. Adapun panduan pembelajaran untuk membelajarkan buku Teks mata pelajaran Prakarya pada setiap aspeknya (Kerajinan, Rekayasa, Budi daya dan Pengolahan) dengan menggunakan sistematika berikut untuk setiap bab yang terdapat pada buku siswa.

1. **Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar**
   Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar merupakan penjelasan kompetensi pengetahuan dan keterampilan yang akan dicapai oleh siswa dalam satu bab pembelajaran.

2. **Peta Materi**
   Peta materi adalah sebuah rancangan yang merupakan penjabaran dari Kompetensi Dasar untuk setiap aspek dari mata pelajaran Prakarya.

3. **Tujuan Pembelajaran**
   Tujuan pembelajaran merupakan kemampuan-kemampuan pembelajaran yang hendak dicapai oleh siswa dalam satu bab pembelajaran.

4. **Langkah-Langkah Pembelajaran**
   Pada langkah-langkah pembelajaran, akan diuraikan beberapa rancangan pembelajaran berdasarkan alokasi waktu yang ditentukan. Pada setiap rancangan pembelajaran terdiri atas beberapa item berikut.
   a. **Subtujuan Pembelajaran**
      Merupakan kemampuan-kemampuan pembelajaran yang hendak dicapai oleh siswa dalam setiap rancangan pembelajaran sesuai alokasi waktu yang ditentukan.

   b. **Informasi untuk Guru**
      Informasi untuk guru merupakan kumpulan pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran dan pengalaman. Informasi untuk guru dapat berisi berbagai

saran atau rekomendasi tentang konsep ilmu, penerapan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, metode pembelajaran, penggunaan material dan media, prosedur keselamatan kerja, maupun penilaian. Informasi untuk guru ini diharapkan dapat memandu guru secara baik dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

c. Konsep Umum

Konsep umum berisi gambaran pengetahuan atau materi yang dibangun dari berbagai macam karakteristik. Konsep umum akan menghubungkan suatu konsep dengan pengetahuan lain yang memiliki keterkaitan secara lebih mendalam dan juga menekankan pada hal-hal yang dianggap penting untuk dipahami siswa dan guru. Melalui penjelasan konsep umum, diharapkan dapat membantu guru dalam mengatasi permasalahan pengetahuan konseptual yang sering muncul.

d. Interaksi Orang Tua

Keberhasilan siswa di sekolah merupakan tanggung jawab bersama antara guru dan orang tua. Guru dan orang tua merupakan mitra dalam menunjang keberhasilan pembelajaran siswa. Guru perlu mengomunikasikan kegiatan pembelajaran siswa kepada orang tua dan bekerja sama dalam ketercapaian pembelajarannya.

e. Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dengan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran dan ketercapaian kompetensi.

f. Penilaian

Penilaian diuraikan format, aspek dan kriteria dari setiap tugas yang ada pada buku teks serta rubriknya.

g. Pengayaan

Pengayaan adalah suatu bentuk kegiatan yang diberikan kepada siswa, secara individu atau kelompok yang lebih cepat dalam mencapai kompetensi dibandingkan dengan siswa lain agar mereka dapat memperdalam kecakapannya atau dapat mengembangkan potensinya secara optimal. Tugas

yang diberikan guru kepada siswa dapat melalui tutor sebaya, mengembangkan latihan secara lebih mendalam, membuat karya baru ataupun melakukan suatu proyek. Kegiatan pengayaan hendaknya menyenangkan dan mengembangkan kemampuan kognitif tinggi sehingga mendorong siswa untuk mengerjakan tugas yang diberikan.

h. Remedial

Remedial adalah pembelajaran yang diberikan kepada siswa yang belum mencapai ketuntasan kompetensi. Remedial menggunakan berbagai metode yang diakhiri dengan penilaian untuk mengukur kembali tingkat ketuntasan belajar siswa. Pembelajaran remedial diberikan kepada siswa bersifat terpadu, artinya guru memberikan pengulangan materi dan terapi masalah pribadi ataupun kesulitan belajar yang dialami oleh siswa.

Selanjutnya, akan diuraikan tentang bagaimana membelajarkan mata pelajaran Prakarya untuk setiap aspeknya, yaitu Kerajinan, Rekayasa, Budi daya, dan Pengolahan.

B. SEMESTER 1

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
2016

KURIKULUM 2013
EDISI REVISI 2016

PRAKARYA

SMP/MTs
KELAS
VII
SEMESTER 1

KERAJINAN

BAB I KERAJINAN SERAT

A.Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

KI KD pada semester I Bab I adalah sebagai berikut.

Aspek: Kerajinan'

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual, yaitu, siswa mampu "Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya". Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, siswa mampu "Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa. Pengembangan kompetensi sikap spiritual dan sosial dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung.

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Keterampilan untuk mata pelajaran Prakarya aspek Pengolahan pada semester I (satu) di Bab V ini, yaitu siswa mampu:

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 Memahami pengetahuan tentang jenis, sifat, karakter dan teknik pengolahan serat dan tekstil.	4.1 Memilih jenis bahan dan teknik pengolahan serat dan tekstil yang sesuai dengan potensi daerah setempat (misal: rumput/ ilalang, kapas, bulu domba, kulit kayu, kain, tali plastik dan lain-lain).

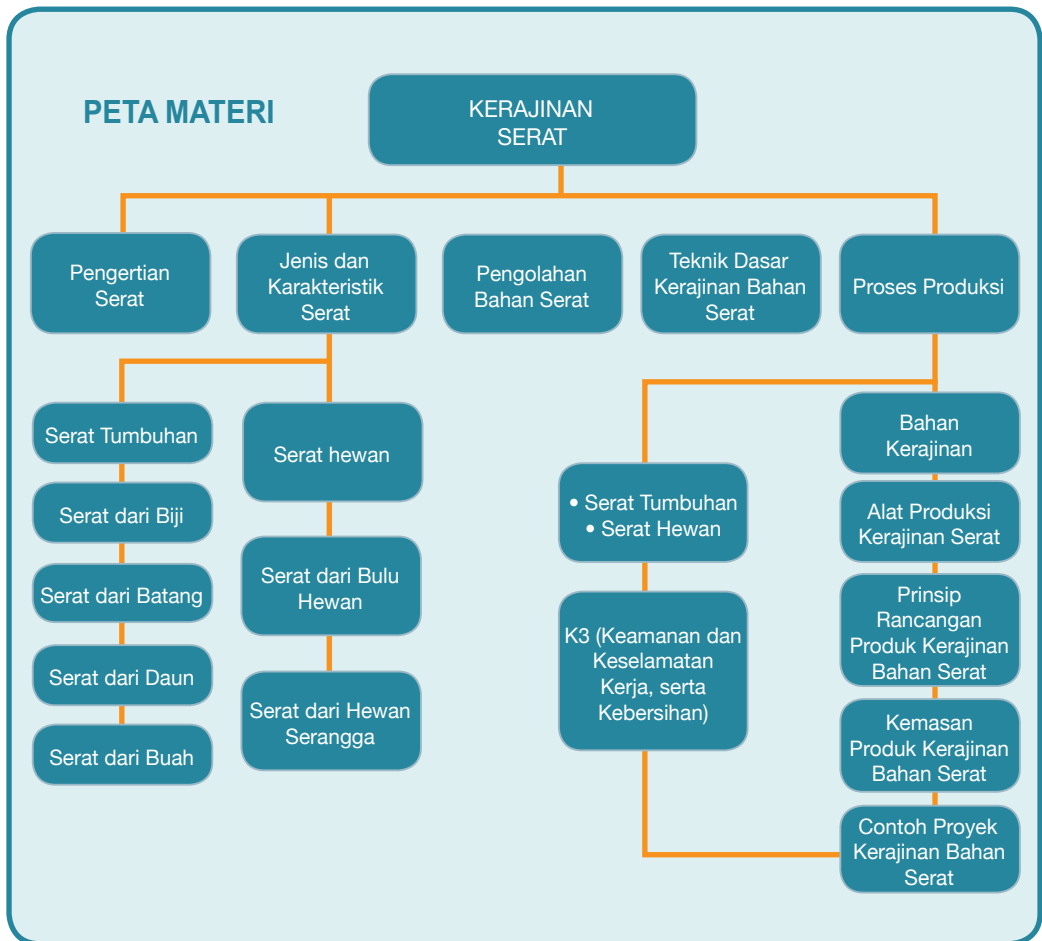
KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 Memahami pengetahuan tentang prinsip perancangan, pembuatan dan penyajian produk kerajinan dari bahan serat dan tekstil yang kreatif dan inovatif	4.2 Merancang dan membuat dan menyajikan produk kerajinan dari bahan serat dan tekstil yang kreatif dan inovatif, sesuai dengan potensi daerah setempat (misal: rumput/ilalang, kapas, bulu domba, kulit kayu, kain, tali plastik dan lain-lain).

B. Peta Materi

Peta materi adalah sebuah desain atau rancangan yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan yang terkandung dalam buku. Pikiran pokoknya pada bagian ini adalah Kerajinan Serat. Pembahasan kerajinan serat dibagi menjadi 4 yaitu; pengertian kerajinan serat, jenis dan karakteristik kerajinan serat, pengolahan bahan serat, serta produk dan proses kerajinan serat. Guru bisa menyampaikan *apa, mengapa, bagaimana* tentang kerajinan serat yang ada di Indonesia sebagai kekayaan budaya. Pada pembahasan Bab 1, peserta didik diperlihatkan gambar-gambar aneka produk kerajinan serat. Peserta didik ditugaskan mengamati gambar. Guru dapat menggali lebih jauh tentang setiap gambar.

Kerajinan serat yang akan dipelajari oleh peserta didik pada semester 1 ini merupakan kerajinan serat yang dapat berupa bahan serat sehingga dihasilkan berbagai macam produk kerajinan, karena selama ini orang mengenal serat hanya untuk bahan baku tekstil. Sesungguhnya dalam arti luas serat lebih banyak difungsikan seagai produk kerajinan yangberaneka ragam. Pembagian serat itu sendiri dalam disiplin ilmu serat ada yang berasal dari mineral, namun pada bagian ini kita tidak akan bahas mengenai hal tersebut, karena teralu jauh untuk dipahami peserta didik. Peserta didik akan mudah memahami hal-hal yang dipelajari jika sumber belajarnya dekat dengan lingkungan peserta didik iu sendiri.

Jika menyebut istilah serat, beberapa orang akan menganggap bahan-bahan yang berubah herbal yaitu dari tumbuhan. Bahkan kemungkinan peserta didik mengingat serat adalah sejenis makanan. Guru dapat menyampaikan bahwa istilah serat dipakai oleh banyak kalangan sebagai pengetahuan yang dapat diartikan secara spesifik dari keilmuan yang dibahas. Oleh sebab itu penting untuk mengingatkan kepada peserta didik untuk tetap fokus kepada pembahasan bahan serat sebagai bahan dasar produk kerajinan.

Gambar pada awal Bab I adalah peta dari materi yang dijelaskan di dalam buku peserta didik.

PETA MATERI

KERAJINAN SERAT

Pengertian Serat

Jenis dan Karakteristik Serat

Serat Tumbuhan

Serat dari Biji

Serat dari Batang

Serat dari Daun

Serat dari Buah

Serat hewan

Serat dari Bulu Hewan

Serat dari Hewan Serangga

Pengolahan Bahan Serat

Teknik Dasar Kerajinan Bahan Serat

Proses Produksi

• Serat Tumbuhan
• Serat Hewan

K3 (Keamanan dan Keselamatan Kerja, serta Kebersihan)

Bahan Kerajinan

Alat Produksi Kerajinan Serat

Prinsip Rancangan Produk Kerajinan Bahan Serat

Kemasan Produk Kerajinan Bahan Serat

Contoh Proyek Kerajinan Bahan Serat

Tanyakan pada peserta didik:

1. Hal-hal yang tidak dipahami dari materi yang telah dirangkum dalam sebuah skema.
2. Guru dapat membuat peta materi sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi, buat di kertas selembar. Dalam hal ini, guru dapat mengembangkan gagasan secara terbuka dan menuliskannya dalam kotak dan cabang lainnya, dimana dalam cabang ada anak cabang yang dapat berkembang sesuai pemikiran peserta didik.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam pembelajaran kali ini.

C.Tujuan Pembelajaran

Guru mampu mengarahkan peserta didik dalam:

- menyatakan pendapat tentang keragaman karya kerajinan dari bahan serat sebagai ungkapan rasa bangga sebagai wujud rasa syukur kepada Tuhan dan bangsa,
- memahami pengertian, sejarah, jenis, sifat, dari karakteristik dari bahan serat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan,
- mengalami teknik pengolahan, produk dan prosedur pembuatan serta kemasan bahan serat berdasarkan karakter yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan wilayah setempat,
- merancang, membuat, menguji dan meng komunikasikan produk kerajinan bahan serat daerah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat berdasarkan orisinalitas ide dan cita rasa estetis diri sendiri, dengan disiplin dan tanggung jawab.

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pada langkah-langkah pembelajaran terdiri atas beberapa pembelajaran yang alokasi waktunya ditentukan sendiri oleh guru. Adapu di setiap pembelajaran akan dijabarkan mendasarkan tujuh item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran ,interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik memahami pengertian bahan serat, asal usul bahan serat, serta jenis dan karakteristik bahan serat.
2. Peserta didik mendiskusikan mengenai prinsip bahan serat dan sejarahnya.
3. Peserta didik mampu mengamati bahan serat melalui gambar atau objek langsung dan diminta menyebutkan jenis dan karakteristik bahan serat, minimal 3 bahan serat tumbuhan dan hewan berikut ciri-cirinya yang ada di lingkungan sekitar atau wilayah setempat dan wilayah lainnya.
4. Peserta didik mampu melakukan kegiatan pengamatan untuk mengenal karakteristik bahan serat dan mengidentifikasi bahan serat.
5. Peserta didik mampu melakukan eksplorasi bahan serat dan observasi bahan serat di wilayah setempat.
6. Peserta didik mampu membuat satu jenis pengolahan bahan serat sesuai bahan yang dipilihnya bersama kelompok.

INFORMASI UNTUK GURU

Istilah *kerajinan* merupakan kata yang berarti keahlian, kepiawaian, dan ketekunan. Kerajinan memiliki pemahaman yang luas. Perkembangan saat ini selain kerajinan sebagai karya terapan, muncul pula karya yang dibuat untuk tujuan ekpresi. Dalam bab ini, kita akan membahas kerajinan berdasarkan bahannya, yaitu kerajinan serat dan produknya berupa kerajinan tekstil.

Guru diharapkan dapat membawa contoh bahan serat tumbuhan dan hewan agar peserta didik dapat mengamati, meraba, mencium, dan merasakan tekstur dari bahan serat yang ada. Perkaya dengan gambar-gambar atau film dokumen agar peserta didik dapat memiliki pengalaman secara langsung dan lebih luas dibandingkan hanya dengan mendengar penjelasan guru ataupun hanya melalui buku siswa.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru membuka pelajaran dengan mengucap salam dan menjelaskan tujuan pembelajaran. Selanjutnya, meminta peserta didik melakukan Tugas 1. Tugas 1 adalah tugas pengamatan yang dilakukan pada gambar yang disajikan pada buku siswa agar peserta didik mengenal bahan alam dan karakteristiknya. Tugas 1 akan membantu peserta didik untuk membentuk persepsi awal tentang bahan serat yang dapat digunakan untuk bahan dasar kerajinan. Bantulah dengan melakukan diskusi seputar bahan serat di lingkungan sekitar agar peserta didik dapat menghubungkannya dengan lingkungan yang ada di lingkungan sekolah atau wilayah masing-masing.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.1 Bahan Serat Alam

Tugas 1

Mengenal Karakteristik Bahan Serat Alam

Amatilah **Gambar 1.1.** Bahan serat yang terdapat di Indonesia banyak macamnya.

Deskripsikan setiap serat! Apa kesan yang kamu dapatkan?

Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

Peserta didik membaca wacana pada halaman buku peserta didik mengenai pengertian serat dan asal usul serat. Dapat pula diberi pengetahuan lainnya yang dapat memperkaya pembahasan kerajinan. Fokuskan pada kerajinan bahan serat baik tumbuhan maupun hewan.

Guru sesekali melakukan pembelajaran dengan metode bercerita, tanya jawab agar terjadi dialog antar peserta didik. Kurangi peran guru dalam menggunakan metode ceramah. Buatlah aturan di dalam kelas agar cerita dapat dinikmati dengan mengasyikkan. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Peserta didik menyebutkan berbagai macam contoh benda-benda yang dihasilkan dari bahan serat pada masa lalu. Kaitkan dengan masa sekarang, apakah masih diproduksi?

Gunakan model pembelajaran kolaboratif untuk menjelaskan materi ini. Upayakan terjadi cara berpikir kritis untuk menunjukkan bahwa pembelajaran sudah pada berpikir tingkat tinggi dan relevan untuk menyelesaikan masalah. Beri kesempatan banyak bertanya kepada peserta didik dan mencari jawabannya sendiri, Dapat pula jawaban dilemparkan kepada teman sebayanya. Guru dapat menjadi fasilitator agar terbentuk sebuah opini dari pertanyaan peserta didik. Guru dapat menjadi jembatan penghubung antar jawaban yang diberikan oleh peserta didik lain untuk dibentuk beberapa kesimpulan. Kesimpulan juga dapat dirumuskan sendiri oleh peserta didik saat berdiskusi.

Bawalah peserta didik ke perpustakaan untuk menambah pengetahuan bahan serat dan kerajinan bahan serat yang ada di buku peserta didik. Guru memberi penjelasan secara singkat, tetapi jelas mengenai kerajinan bahan serat. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal.

Dalam buku peserta didik, terdapat Tugas 2. Mintalah peserta didik mengerjakan tugas identifikasi bahan serat yang ada pada produk kerajinan dengan baik berdasarkan gambar yang ada pada buku siswa. Beri tanggapan tentang apa yang dipikirkan peserta didik. Guru dapat mengkaitkan tentang bahan serat yang ada di lingkungan sekitar atau wilayah setempat dan jika tidak tersedia, boleh juga wilayah lainnya.

Tugas 2

Identifikasi bahan serat

1. Amati beragam jenis bahan serat alam yang ada di lingkungan sekitar.
2. Karakteristik apa saja yang dapat kalian jelaskan?
3. Pindahkanlah LK-1 pada lembar tersendiri.
4. Jika menemui hal lain, tambahkanlah pada kolom baru.
5. Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan berdasarkan bahan serat alam yang tersebar di Indonesia.
   (Lihat LK-1)

Kelompok : ....
Nama Anggota : ....
Kelas : ....

Mengidentifikasi bahan serat alam pada produk kerajinan.

Jenis Bahan Serat alam	Ciri-Ciri	Bentuk	Warna	Texture	Teknik Pengolahan

Ungkapkan perasaan: ....
....
....
....

Guru meminta peserta didik memahami pengertian bahan serat yang ada di buku siswa. Guru dapat mengajak peserta didik memperkaya wawasan dengan temuan-temuan peserta didik dan guru dalam menggali pengamatan yang ada di wilayah sekitar. Hadirkan contoh kerajinan bahan serat di dalam kelas agar peserta didik memahami dengan jelas. Peserta didik diminta untuk mengamati dan berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal.

Guru mengembangkan asosiasi peserta didik dengan pembelajaran kontekstual. Peserta didik diminta untuk mengaitkan dengan pengalaman dan hasil pengamatan sesuai Tugas 2 yang merupakan kerja kelompok. Guru diharapkan dapat memberikan contoh langsung agar

peserta didik dapat mengobservasi dengan semua indra yang dimilikinya. Mintalah peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya dalam diskusi. Dengan demikian, akan terjadi tanya jawab dan komunikasi dapat berjalan dengan baik. Hal ini baik untuk membangun persepsi publik akan satu topik yang menjadi konteks.

Setiap kelompok diminta untuk meng komunikasikan hasil diskusi dalam mengerjakan Tugas 2. Setiap kelompokan belajar dari kelompok lainnya sehingga didapatkan pengetahuan yang utuh. Peserta didik diharapkan dapat memahami karakteristik dari bahan serat dari setiap kelompok.

Tugas 3

Eksplorasi bahan serat alam

1. Amati berbagai bahan serat alam yang ada di lingkungan sekolah!
2. Potong menjadi 3 bagian!
3. Bagian pertama cobalah dibakar! Amatilah apa yang terjadi!
4. Bagian kedua cobalah dicuci dengan air sabun! Amatilah apa yang terjadi!
5. Bagian ketiga cobalah direndam air pewarna makanan selama satu jam! Amatilah apa yang terjadi!
6. Eksplorasilah hal lain yang ingin dilakukan!
7. Buatlah catatan dan sampaikan pendapatmu dalam pembelajaran!

Guru mengajak peserta didik mencari manfaat bahan serat bagi manusia terutama dalam pembuatan kerajinan. Peserta didik menyimak dan melakukan diskusi. Peserta didik ditugaskan untuk mengamati permasalahan tersebut. Doronglah peserta didik untuk menganalisis dan mengkritisi adakah kerugian bahan serat bagi manusia? Pemikiran apakah yang terbentuk dari para peserta didik setelah kegiatan diskusi dilakukan?.

Peserta didik diminta untuk mengerjakan Tugas 3 yang dapat dilakukan dalam kelompok kecil atau besar. Dalam hal ini, peserta didik diminta untuk mengobservasi bahan serat yang ada di wilayah setempat, baik di lingkungan sekolah, lingkungan rumah maupun tempat umum. Adakah bahan serat terdapat di sana? Jika peserta didik menemui bahan serat, mintalah mereka untuk mengamati serat tumbuhan dan serat hewan dengan cara menguji atau melakukan eksperimen. Ekperimen ini dilakukan untuk mengekplorasi keingintahuan peserta didik dalam memahami bahan serat. Ingatkan untuk selalu membuat catatan dan catatan tersebut dikomunikasikan di dalam kelas. Komunikasikan hal-hal yang menarik untuk disampaikan pada pertemuan berikutnya jika tidak cukup waktunya. Tugas ini dapat dilakukan di rumah sebagai PR atau dapat pula dilakukan di sekolah. Jika di sekolah, guru diharapkan menyiapkan semua kebutuhan peserta didik untuk eksperimen.

Selanjutnya, peserta didik belajar memahami jenis dan karakteristik bahan serat. Dalam hal ini, serat yang dibahas ada dua jenis, yaitu serat dari tumbuhan dan serat dari hewan. Mintalah peserta didik membaca dan memahami isi bacaan, lalu mengerjakan Tugas 4 mengenai observasi bahan serat.

Tugas 4

Observasi bahan serat

1. Temukan bahan serat yang terdapat di lingkungan sekitar.
2. Deskripsikan manfaat bahan serat tumbuhan dan bahan serat hewan bagi kehidupan manusia.
3. Presentasikan di muka kelas.

(Lihat LK-2)

Lembar Kerja-2 (LK-2)

Nama : ....

Nama Anggota : ....

Kelas : ....

Mengobservasi Bahan Serat di Wilayah Setempat.

Serat Tumbuhan	Manfaat	Serat Hewan	Manfaat

Ungkapkan perasaan: ....

....

....

....

....

Selanjutnya, peserta didik diminta untuk mempelajari pengolahan bahan serat. Mintalah peserta didik memperhatikan setiap tahapan dalam mengolah bahan serat dengan baik. Peserta didik diminta untuk meng komunikasikan hal-hal yang baru saja dipelajari.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua diharapkan dapat membimbing peserta didik dalam melakukan eklporasi bahan serat yang dilakukan di rumah. Karakteristik bahan serat yang berbeda satu dengan lainnya dapat menjadi pembahasan yang sangat menarik untuk dilakukan.

PENILAIAN

Penilaian dilakukan pada saat peserta didik melakukan tugas pengamatan, dan lembar kerja. Guru dapat menilai sikap dan pengetahuan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Penilaian Kompetisi Pengetahuan

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang tertinggal.
- Kebahasaan menunjukan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu, dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerjasama antar teman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat, dan sebagainya.

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian penugasan melengkapi lembar kerja (Tugas 2 dan 4)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang tertinggal.
- Kebahasaan menunjukan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu, dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerjasama antar teman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat, dan sebagainya.

Rentang Skor: 1 – 4

Contoh Format Penilaian Sikap Observasi

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
....					

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Keterangan:
Rentang Skor : 1 – 5
1 = Belum terlihat;
2 = Mulai terlihat;
3 = Kadang-kadang terlihat;
4 = Sering terlihat;
5 = Sudah berkembang baik

- Jurnal merupakan catatan pendidik di dalam dan di luar kelas yang berisi informasi hasil pengamatan tentang kekuatan dan kelemahan siswa yang berkaitan dengan sikap dan perilaku.

Tabel 4 Contoh Format Jurnal

No	Nama Peserta Didik	Hari/Tanggal Kejadian	Peristiwa/Perilaku yang Terjadi	Tindak Lanjut
1				
2				
….				

Dalam melakukan penilaian Prakarya, instrumen penilaian harus memenuhi persyaratan:
- substansi yang merepresentasikan kompetensi yang dinilai;
- konstruksi yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan; dan
- penggunaan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.

Guru dapat melakukan penilaian pada salah satu tugas saja. Tidak semua tugas dilakukan evaluasi. Pilihlah hal yang dirasa penting untuk diambil penilaian terbaik. Penilain yang dilakukan pada Tugas 1-4 merupakan penilaian kognitif (pengetahuan) dan penilaian afektif (sikap).

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan Pembelajaran:
1. Pestera didik mampu mengamati teknik dasar pembuatan kerajinan dari bahan serat; menenun, menjahit, mengikat, dan menyimpul, yang akan dibuat dalam berkarya kerajinan.
2. Peserta didik mengamati beberapa produk kerajinan dan teknik pembuatan kerajinan bahan serat dan mengumpulkan informasi mengenai kerajinan yang ingin dilakukan.
3. Peserta didik mengalami teknik dalam proses pembuatan kerajinan yang dipilihnya, peserta didik membuat rancangan sebuah produk kerajinan dari bahan serat tumbuhan atau hewan.
4. Peserta didik membuat rancangan produk kerajinan dari bahan serat tumbuhan atau hewan dan membuat kerajinan bahan serat sesuai rancangan dengan bimbingan guru

INFORMASI UNTUK GURU

Bagian C pengolahan bahan serat dapat dibahas pada bagian pengetahuan umum tentang serat. Bagian teknik dasar pembuatan kerajinan dari bahan serat dan bagian D, yaitu tentang produk dan proses pembuatan kerajinan dari bahan serat dapat dipelajari dalam waktu bersamaan. Peserta didik disajikan penjelasan mengenai keunikan bahan kerajinan serat. Gali lebih jauh tentang pembuatan kerajinan dari bahan serat yang berasal dari wilayah setempat. Peserta didik perlu diajak untuk merespons hal ini agar dapat dibangun wawasan dan pengetahuan yang luas dan komprehensif.

Pada pembuatan kerajinan bahan serat, dapat saja guru menentukan teknik pembuatan sehingga peserta didik membuat kerajinan bahan serat dengan teknik yang serupa. Bedakan saja mengenai bentuk dan warnanya. Sesuaikan dengan sumber daya alam dan sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru mengucapkan salam dan menyampaikan target pertemuan kedua. Guru meminta peserta didik mempelajari proses produksi pembuatan kerajinan bahan serat yang disajikan dalam buku siswa. Guru memberi penguatan mengenai teknik dasar pembuatan kerajinan dari bahan serat yang dapat dilakukan, misalnya menenun, menjahit, mengikat, menyimpul, dan menganyam. Guru dapat menambahkan teknik lain yang mungkin untuk dilakukan tetapi tidak terdapat dalam buku siswa. Bertanyalah kepada peserta didik teknik yang dikenal oleh mereka untuk menambah wawasan. Peserta didik melakukan pengamatan bahan serat apa saja yang dapat digunakan sebagai kerajinan yang sesuai dengan setiap teknik pembuatannya. Peserta didik dapat mengemukakan berbagai penemuan mereka terhadap bahan kerajinan serat baik yang ada di lingkungan rumah mereka, di sekolah, di pasar, atau di tempat lainnya.

Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan keunikan aneka bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan kerajinan. Peserta didik memperhatikan contoh-contoh yang dibawa guru ataupun yang disajikan dalam buku siswa. Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menggali lebih dalam mengenai keunikan masing-masing bahan dasar tersebut. Peserta didik mengamati satu persatu dan mengasosiasi jenis kerajinan apa yang cocok untuk dibuat dari bahan dasar tersebut berdasarkan pengalaman dan pengamatannya. Mintalah peserta didik meng komunikasikan hal yang telah dipelajarinya dan hal yang dipikirkannya.

Guru dapat membantu membimbing satu per satu berdasarkan contoh produk kerajinan dari bahan serat yang ada pada buku siswa. Peserta didik mengamati secara seksama bahan serat yang sudah diolah menjadi bahan baku untuk kerajinan. Perhatikan bentuknya dan ciri-cirinya. Di sini dapat dilakukan diskusi dan tanya jawab agar peserta didik dapat memahami dengan baik. Selanjutya peserta didik juga mempelajari alat-alat yang digunakan untuk pembuatan kerajinan dari bahan serat tumbuhan dan juga serat hewan. Pada buku siswa, terdapat gambar-gambar alat-alat yang memungkinkan digunakan untuk membuat kerajinan dengan teknik tertentu. Peserta didik diminta untuk menyebutkan alat lainnya yang mungkin diperlukan untuk membuat salah satu kerajinan.

Setelah mencapai pemahaman, dan mendapatkan bimbingan serta terjawab sudah semua pertanyaan yang diajukan peserta didik, peserta didik diminta membuat rancangan pembuatan kerajinan dari bahan serat. Peserta didik boleh memilih serat tumbuhan atau serat hewan. Sebagai prasarat bahwa bahan baku yang dipakai merupakan bahan baku dari wilayah setempat. Rancangan dapat dibuat berdasarkan contoh berikut.

Contoh Rancangan Pembuatan Kerajinan

A. Identifikasi Kebutuhan

1. Ide/gagasan awal (keinginan).
2. Menentukan bahan, fungsi, dan teknik pembuatan dari produk kerajinan bahan serat.
3. Menggali ide dari berbagai sumber (majalah, surat kabar, internet, survei pasar).
4. Membuat sketsa karya (dalam gambar) dan menentukan karya terbaik dari sketsa.

B. Pelaksanaan

1. Menyiapkan bahan sesuai rancangan.
2. Menyiapkan alat yang digunakan berdasarkan teknik yang dipakai.
3. Membuat produk kerajinan bahan serat.
4. Membuat kemasan untuk produk (jika akan dipamerkan atau dijual).

C. Evaluasi Produk

1. Menguji (kegunaan, keluwesan, keamanan/kekuatan, kenyamanan, dan keindahan) produk kerajinan bahan serat.
2. Laporan hasil uji kelayakan.

Melakukan uji kelayakan dari sebuah produk secara sederhana dapat dilakukan kepada orang terdekat, teman, adik/kakak, orang tua atau guru. Jika konsumen merasakan prinsip ergonomisnya (kegunaan, keluwesan, keamanan/kekuatan, kenyamanan, dan keindahan) pada produk kerajinan bahan serat yang dipakainya, produk tersebut dapat dikatakan layak jual.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu membimbing peserta didik dalam menyiapkan bahan serat tumbuhan atau hewan yang ada di wilayah setempat untuk berkarya. Namun , pembuatan karya dilakukan di sekolah bukan di rumah agar proses pembuatan dapat diamati oleh guru.

PENGAYAAN

Untuk guru cari informasi sebanyak-banyaknya tentang sumber daya bahan dasar serat tumbuhan atau hewan sebagai kerajinan dan juga teknik pembuatannya yang ada di wilayah setempat. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan serat.

Beri kesempatan kepada peserta didik yang menginginkan pembuatan kerajinan bahan serat dengan teknik lain yang tidak sesuai dengan petunjuk guru. Kemungkinan peserta didik tersebut ingin mengembangkan teknik lain selain yang sudah dikuasainya.

Untuk peserta didik, mintalah untuk mencari tahu sebanyak-banyaknya dan mengidentifikasi bahan serat yang ada di wilayah setempat yang dapat digunakan untuk pembuatan kerajinan. Informasi juga dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan serat. Jika peserta didik menemukan hal baru di luar pengetahuan yang ada di buku, mintalah untuk mendemonstrasikannya dalam pembelajaran. Dengan demikian peserta didik lainnya dapat belajar sebagai tutor sebaya. Atau, peserta didik dapat memberikan contoh-cotohnya dan melaporkannya dalam tulisan dan ditempel di mading kelas.

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan pembelajaran:

1. Peserta didik membuat produk kerajinan bahan serat dengan mengikuti persyaratan perancangan produk kerajinan.
2. Peserta didik membuat produk kerajinan bahan serat di sekolah dengan baik dan sesuai prosedur.
3. Peserta didik membuat karya hingga tuntas dengan jujur dan tanggung jawab .

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pembuatan kerajinan bahan serat pada peserta didik yang menentukan teknik yang berbeda dari teman temannya perlu diberi bimbingan lebih kuat agar dihasilkan produk kerajinan yang baik dan maksimal.

Ingatkan pada peserta didik untuk membuat kerajinan berdasarkan persyaratan produk kerajinan di bagian E. Peserta didik diharapkan dapat menyimak dengan baik agar pembuatan produk kerajinan bahan serat dapat dihasilkan dengan maksimal.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru menyampaikan salam dan target yang harus dicapai pada pertemuan ketiga. Peserta didik melanjutkan pembuatan produk kerajinan dari bahan serat sesuai rancangan yang telah dibuat. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam bekerja. Terutama dalam menggunakan alat dan teknik pembuatan karya.

Peserta didik dapat bekerja secara kelompok, meskipun setiap peserta didik mendapatkan tugas secara individu. Hal ini dilakukan agar terjadi tutor sebaya, terutama jika bahan, alat, dan teknik pembuatan karya terdapat kesamaan. Hindari mencontoh dengan bentuk yang serupa dari peserta lain. Kerajinan juga bernilai seni dan estetis, kreativitas individu sangat mendominasi dalam pembuatannya sehingga dibutuhkan ruang untuk jujur, mandiri, dan kebebasan dari segala intervensi.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu membimbing peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan peserta didik jika peserta didik menemui kesulitan. Orang tua dapat memberi bimbingan sesuai keinginan peserta didik dengan menggunakan bahan serat yang ada atau duplikasi dari bahan serat yang dignakan peserta didik di sekolah.

4. Pembelajaran Keempat

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik melakukan *finishing* pada pembuatan kerajinan bahan serat yang dibuatnya.
2. Peserta didik mengamati produk kemasan yang cocok untuk produk kerajinan yang dibuatnya.
3. Peserta didik membuat rancangan kemasan yang sesuai dengan produk kerajinan bahan serat dan membuat kemasan.
4. Peserta didik mengomunikasikan secara berkelompok hasil produk kerajinan bahan serat yang dibuatnya dan berani menerima kritikan dan melakukan perbaikan.

INFORMASI UNTUK GURU

Guru menyampaikan salam, dan target yang harus dicapai pada pertemuan keempat. Guru dapat meminta salah satu peserta didik untuk menjelaskan bagian F, yaitu mengenai pentingnya kemasan untuk sebuah produk kerajinan setelah peserta didik membaca buku siswa bagian F. Kemasan dibuat setelah produk kerajinan bahan serat selesai dibuat. Jika masih tersisa waktu, guru dapat memberi penjelasan dengan lebih lama, lebih baik lagi jika dapat dibuat demonstrasi pembuatan kemasan. Jika tidak peserta didik hanya diminta untuk menyimak dari bacaan buku siswa dan diberi kesempatan untuk merancang pembuatan kemasan yang akan dibuat.

Beri kesempatan kepada peserta didik yang memiliki tempo kerja cepat untuk membuat kemasan. Peserta didik tersebut dapat meng komunikasikan hasil produk kemasan yang telah dibuatnya.

Guru dapat mengarahkan bahwa kemasan akan digunakan jika produk kerajinan akan dipamerkan atau dijual agar produk terhindar dari kerusakan, debu, air, dan kotoran lainnya. Selain itu juga kemasan dapat membuat produk kerajinan dapat bernilai jual lebih tinggi dibandingkan dengan produk kerajinan yang tidak menggunakan kemasan karena kemasan dapat memikat hati konsumen untuk memilih dan membeli produk.

PROSES PEMBELAJARAN

Peserta didik melanjutkan pembuatan produk kerajinan dari bahan serat sesuai rancangan yang telah dibuat. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam bekerja. Terutama dalam ketepatan menggunakan alat dan teknik pembuatan karya.

Peserta didik dapat membacanya di buku siswa dan menjelaskan pentingnya kemasan untuk dibuat. Salah satu peserta didik dapat diminta untuk meng komunikasikannya kepada peserta didik lainnya. Guru dapat menyelipkan informasi mengenai kemasan produk kerajinan bahan serat. Peserta didik dapat membuat kemasan jika waktu memungkinkan.

Peserta didik yang selesai lebih dulu, baik individu maupun kelompok dalam membuat produk kerajinan bahan serat dapat mempresentasikan di muka kelas agar peserta lain dapat belajar dari kelebihan dan kekurangan peserta didik tersebut. Juga peserta didik yang telah berkesempatan membuat kemasan untuk produk kerajinan yang telah dibuatnya.

Mintalah peserta didik lainnya untuk menguji produk kerajinan bahan serat yang dibuat peserta yang tengah meng komunikasikan produknya agar terlihat apakah produk kerajinan bahan serat yang dibuat peserta didik layak pakai dan layak jual atau belum. Guru dapat mengomentari hasil pekerjaan peserta didik. Peserta didik harus mau menerima kritikan dan saran untuk berkarya lebih baik ke depannya.

Perhatikan persyaratan dalam pembuatan kerajinan yang dapat menguatkan evaluasi produk yang dilakukan peserta didik. Guru menjadi fasilitator dalam memberi penguatan yang dibutuhkan oleh peserta didik sehingga peserta didik mau mengembangkan produk kerajinan bahan serat yang telah dibuatnya dalam waktu mendatang. Dengan demikian, peserta didik memiliki bekal dalam wirausahanya kelak.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Jika ada pameran atau bazar yang dilakukan di sekolah, sebaiknya orang tua mengapresiasi karya peserta didik, yaitu dengan membeli hasil produk kerajinan bahan serat yang dibuat oleh putranya di sekolah. Jika hasilnya bagus, berikan dukungan dan kesempatan peserta didik untuk mengembangkannya di rumah sebagai langkah awal memulai wirausaha.

PENGAYAAN

Peserta didik yang sangat tertarik pada bidang pembuatan kerajinan bahan serat ini dapat mengembangkan kerajinan bahan serat lainnya yang belum dilakukan. Cari informasi sebanyak-banyaknya tentang sumber daya bahan dasar serat tumbuhan atau hewan sebagai kerajinan dan juga teknik pembuatannya yang ada di wilayah setempat. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan serat. Hal ini dilakukan untuk memperluas pengetahuan dan pengalaman peserta didik.

REMEDIAL

Remedial dilakukan untuk peserta didik yang memiliki tempo kerja lambat atau karena jarang hadir sebab sakit atau berhalangan di sekolah saat pelajaran Prakarya dilakukan. Peserta didik seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam teknik dan proses pembuatan produk kerajinan bahan serat. Tanyakan pada peserta didik hal-hal yang belum mereka pahami seputar pembuatan kerajinan bahan serat tumbuhan atau hewan. Pertemuan dapat dilakukan di luar jam pelajaran sebagai bagian dari pelayanan sekolah.

Peserta didik yang memiliki kelemahan di bidang keterampilan tidak perlu dipaksa untuk membuat produk yang sesuai tuntutan. Berikan kesempatan mereka untuk membuat semampunya. Tentunya guru dapat memberi nilai dan deskripsi sewajarnya sesuai dengan kemampuan peserta didik. Lakukan remedial jika diperlukan di luar jam pelajaran agar peserta didik tumbuh minat berkarya kerajinan bahan serat. Mintalah bantuan orang tua dalam membimbing peserta didik tersebut di rumah.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja peserta didik dalam membuat karya individu. Penilaian dapat berupa penilain keterampilan dan sikap wirausaha. Gunakan format penilaian.

Contoh Format Penilaian Praktik dan Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan Kerajinan bahan limbah lunak organik		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		30%
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/jadwal pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Pembagian kerja antar anggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		
Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan produk kerajinan bahan serat sesuai dengan tahapan kerjanya		50%
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan produk kerajinan bahan serat		

	Orisinalitas gagasan, kreativitas/ inovasi pembuatan produk dan ketepatan hasil akhir produk kerajinan bahan serat		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		
Penyajian/ Penampilan	Kreativitas penyajian produk kerajinan tekstil		20%
	Estetika penyajian kemasan		
	Kemampuan melakukan presentasi		
	Mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan perilaku (produk kerajinan tekstil digunakan)		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Peserta didik membuat penilaian diri (*self assessment*). Karya yang peserta didik buat dapat dipresentasikan dan dinilai oleh teman-teman dan guru. Peserta didik mencatat masukan dari mereka. Lalu, peserta didik membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan keinginan. Peserta didik dapat memperbaiki karya agar menjadi lebih baik lagi. Masukan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio.

BAB II KERAJINAN TEKSTIL

A. Peta Materi

Peta materi adalah sebuah desain atau rancangan yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan yang terkandung dalam buku. Pikiran pokoknya pada bagian ini adalah kerajinan tekstil. Pembahasan kerajinan tekstil dibagi menjadi 3, yaitu prinsip kerajinan tekstil, jenis dan karakteristik kerajinan tekstil, produk dan proses kerajinan tekstil. Guru bisa menyampaikan *apa, mengapa, bagaimana* tentang kerajinan tekstil yang ada di Indonesia sebagai kekayaan budaya. Pada pembahasan Bab 2, peserta didik diperlihatkan gambar-gambar aneka produk kerajinan tekstil. Peserta didik ditugaskan mengamati gambar. Guru dapat menggali lebih jauh tentang setiap gambar.

PETA MATERI

KERAJINAN TEKSTIL

Fungsi dan Prinsip Kerajinan Tekstil

Jenis dan Karakteristik Kerajinan Tekstil

Proses Produksi Kerajinan Tekstil

1. Tapestri
2. Batik
3. Sulam
4. Jahit Aplikasi

K3 (Keamanan dan Keselamatan Kerja, serta Kebersihan)

Bahan Kerajinan Tekstil

Alat Produksi Kerajinan Tekstil

Kemasan Kerajinan Tekstil

Contoh Proyek Kerajinan Tekstil

Gambar pada awal bab adalah peta dari materi yang dijelaskan di dalam buku siswa. Tanyakan pada peserta didik:

1. Hal-hal yang tidak dipahami dari materi yang telah dirangkum dalam sebuah skema.
2. Guru dapat membuat peta materi sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi, buat di kertas selembar. Dalam hal ini, guru dapat mengembangkan gagasan secara terbuka

dan menuliskannya dalam kotak dan cabang lainnya, dimana dalam cabang ada anak cabang yang dapat berkembang sesuai pemikiran peserta didik.

3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam pembelajaran kali ini.

B. Tujuan Pembelajaran

Guru mampu mengarahkan peserta didik dalam:

- menyatakan pendapat tentang keragaman karya kerajinan tekstil sebagai ungkapan rasa bangga sebagai wujud rasa syukur kepada Tuhan dan bangsa,
- memahami pengertian, sejarah, jenis, sifat, dari karakteristik kerajinan tekstil berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan,
- mengalami teknik pengolahan, prinsip perancangan, prosedur pembuatan dan penyajian/kemasan kerajinan tekstil berdasarkan karakter yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan wilayah setempat,
- merancang, membuat, menguji dan meng komunikasikan produk kerajinan tekstil daerah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat berdasarkan orisinalitas ide dan cita rasa estetis diri sendiri, dengan disiplin dan tanggung jawab.

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pada langkah-langkah pembelajaran terdiri atas beberapa pembelajaran yang alokasi waktunya ditentukan sendiri oleh guru. Adapu di setiap pembelajaran akan dijabarkan mendasarkan tujuh item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran ,interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:

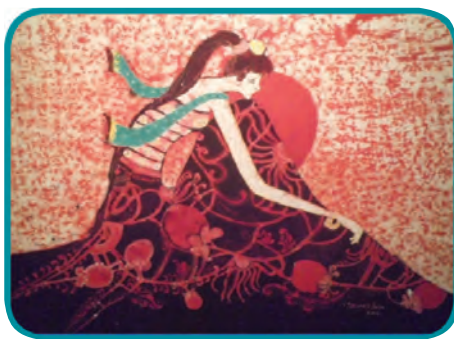
1. Peserta didik membaca buku siswa pada Bab II, dalam hal ini peserta didik mencoba memahami fungsi dan prinsip kerajinan tekstil, jenis dan karakterstik kerajinan tekstil.
2. Peserta didik melakukan observasi produk kerajinan tekstil.
3. Peserta didik mengidentifikasi ciri-ciri pada produk kerajinan tekstil.
4. Peserta didik menguji perbedaan kerajinan fungsi pakai dan penghias.
5. Peserta didik menganalisis produk kerajinan tekstil dan observasi ragam hias pada produk kerajinan tekstil.

INFORMASI UNTUK GURU

Kerajinan merupakan bagian dari seni rupa terapan yang diartikan sebagai proses produksi yang melibatkan keterampilan manual dalam membuat benda-benda kebutuhan hidup yang dirancang untuk tujuan fungsional (kegunaan) serta memiliki nilai keindahan. Produk kerajinan dibuat tentunya memiliki tujuan. Selain untuk menghias dan kegunaan praktis, produk kerajinan tekstil dibuat untuk berbagai tujuan.

Guru dapat membawa contoh berbagai macam produk kerajinan tesktil baik bentuk real ataupun gambar yang sesuai dengan gambar yang dicontohkan pada buku, sebaiknya bawalah contoh benda langsung. Selain itu, guru juga membawa contoh produk kerajinan tekstil baik yang memiliki fungsi hias maupun yang memiliki fungsi pakai. Peserta didik diminta untuk mencari tahu tentang kerajinan tekstil yang memiliki fungsi hias dan bagaimana mereka dapat membedakan dengan kerajinan yang memiliki fungsi pakai sehingga peserta didik dapat belajar secara kontekstual.

PROSES PEMBELAJARAN

Diskusikan seputar kerajinan tekstil di lingkungan kita dengan menggunakan gambar-gambar aneka kerajinan tekstil yang ada di lingkungan sekolah atau di wilayah masing-masing. Tugas 1 akan membantu peserta didik untuk membentuk persepsi awal dari teknik kerajinan yang dapat dibuat untuk kerajinan tekstil.

Tugas 1

Observasi Teknik Pembuatan Kerajinan Tekstil

Amatilah **Gambar gambar 2.1!** Coba teliti dengan seksama, apa teknik yang digunakan, ketepatan bahan dan produk tekstil dari kerajinan tersebut. Apa kesan yang kamu dapatkan? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 2.1 Aneka kerajinan tekstil Indonesia.

Peserta didik membaca isi wacana dalam buku siswa. Hal-hal yang belum dipahami dapat ditanyakan kepada guru. Guru menegaskan kembali isi wacana pada halaman buku mengenai wawasan kerajinan tekstil. Dapat pula diberi pengetahuan lainnya yang dapat memperkaya pembahasan kerajinan. Fokuskan pada kerajinan tekstil sebagai kekayaan budaya Nusantara. Selanjutnya, peserta didik mengidentifikasi ciri-ciri kerajinan tekstil yang ada pada Tugas 2.

Tugas 2

Identifikasi Ciri-Ciri Kerajinan Tekstil

Amatilah produk kerajinan tekstil yang ada di daerah tempat tinggalmu! Identifikasilah produk kerajinan tekstil yang ada di sekitar dengan ketentuan:

- Menentukan ciri-ciri pada produk kerajinan tekstil.
- Ungkapkan perasaanmu!
- Pindahkanlah LK-1 pada lembar tersendiri.
- Jika menemui hal lain, tambahkanlah pada kolom baru.

(Lihat LK-1)

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Nama Kelompok : ....
Nama Anggota : ....
Kelas : ....

Mengidentifikasi produk kerajinan tekstil.

Bentuk Produk	Bahan yang Digunakan	Fungsi Produk	Teknik Pembuatan Kerajinan pada Produk	Kemasan yang Digunakan

Ungkapan perasaan tentang pengalaman yang kamu dapatkan bersama kawan-kawan : ....
....
....

Guru melakukan pembelajaran dengan model *discovery* agar terjadi dialog antar-peserta didik. Buatlah aturan di dalam kelas, agar kegiatan belajar dapat dinikmati dengan mengasyikkan. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Peserta didik menyebutkan berbagai macam contoh benda-benda tekstil yang dihasilkan pada masa lalu yang memiliki fungsi hias. Kaitkan dengan masa sekarang, apakah masih diproduksi?

Guru sesekali melakukan pembelajaran dengan metode bercerita dan tanya jawab dan agar terjadi dialog antar peserta didik. Kurangi peran guru dalam menggunakan metode ceramah. Beri kesempatan banyak bertanya kepada peserta didik dan mencari jawabannya sendiri. Dapat pula jawaban dilemparkan kepada teman sebayanya. Guru dapat menjadi fasilitator agar terbentuk sebuah opini dari pertanyaan peserta didik. Guru dapat menjadi jembatan penghubung antar jawaban yang diberikan oleh peserta didik lain untuk dibentuk beberapa kesimpulan. Kesimpulan juga dapat dirumuskan sendiri oleh peserta didik saat berdiskusi.

Bawalah peserta didik ke perpustakaan untuk menambah pengetahuan tentang kerajinan tekstil yang ada di buku siswa. Guru memberi penjelasan secara singkat, tetapi jelas mengenai kerajinan tekstil. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal.

Dalam buku peserta didik terdapat tugas pengamatan. Mintalah peserta didik mengerjakan tugas pengamatan dengan baik berdasarkan gambar yang ada pada buku siswa. Beri tanggapan tentang apa yang dipikirkan peserta didik. Guru dapat mengkaitkan tentang kerajinan tekstil yang ada di lingkungan sekitar atau wilayah setempat dan jika tidak tersedia boleh juga wilayah lainnya. Kaitkan dengan pengamatan kerajinan tekstil yang ada di masyarakat wilayah setempat dalam menggunakan produk kerajinan yang memiliki fungsi hias dan pakai di lingkungan sekitar.

Peserta didik membaca kembali buku siswa untuk mencari pemahaman mengenai fungsi dan prinsip kerajinan tekstil. Dengan memahami perbedaan fungsi, peserta didik dapat menciptakan produk kerajinan tekstil yang tepat. Selanjutnya, peserta didik melakukan Tugas 3. Dalam hal ini, peserta didik mencari contoh produk kerajinan tekstil lainnya sebagaimana yang sudah dicontohkan dalam buku siswa.

Saputangan yang dominan fungsi pakai.

Saputangan dengan tambahan unsur ornamen, tetap masih dapat digunakan sebagai lap wajah.

Saputangan yang sarat dengan unsur estetik, tidak untuk digunakan, kecuali hanya sebagai hiasan.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud, majalahasri.com, aliexpres.com)

Gambar 2.6 Gambaran perbedaan kerajinan fungsi hias dan fungsi pakai.

Tugas 3

Menguji perbedaan kerajinan fungsi pakai dengan penghias

Amatilah **Gambar 2.6!** Lakukanlah hal yang sama dengan mengambil contoh produk kerajinan lain yang sejenis. Coba teliti dengan saksama. Jika tidak ada gambar contoh, kamu hendaknya membuat sketsa produk fungsi hias dan fungsi pakai. Apa kesan yang kamu dapatkan? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

Guru membawa contoh produk nyata ke dalam kelas agar pembahasan mengenai fungsi dan prinsip kerajinan tekstil dapat lebih dipahami oleh peserta didik dengan baik. Boleh saja diperkaya dengan temuan-temuan guru dalam menggali informasi sebelumnya. Peserta didik diminta untuk mengamati dan berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal.

Guru menggunakan pembelajaran konstektual. Peserta didik diminta untuk mengaitkan dengan pengalaman dan hasil pengamatan sesuai Tugas 2 yang merupakan kerja kelompok. Guru diharapkan dapat memberikan contoh langsung agar peserta didik dapat mengobservasi dengan semua indra yang dimilikinya. Mintalah peserta didik untuk mengomunikasikan pendapatnya dalam diskusi. Dengan demikian, akan terjadi tanya jawab dan komunikasi dapat berjalan dengan baik. Hal ini baik untuk membangun persepsi publik akan satu topik yang menjadi konteks.

Perhatian! Dalam mengerjakan tugas, guru dapat membagi dalam beberapa kelompok sesuai jumlah tugas yang ada pada buku siswa. Setiap kelompok akan belajar dari kelompok lainnya sehingga didapatkan pengetahuan yang utuh. Peserta didik diharapkan dapat memahami karakteristik dari tugas pengamatan kerajinan tesktil dari setiap kelompok.

Selanjutnya, ada tugas 3 yang harus diselesaikan peserta didik, yaitu tugas menganalisis produk kerajinan tekstil berdadarkan fungsinya.

Tugas 4

Menganalisa produk kerajinan tekstil

Amatilah produk kerajinan yang ada pada gambar LK-2, dengan ketentuan berikut.

- Analisis sesuai pemahamanmu, mana yang merupakan produk kerajinan tekstil fungsi penghias dan fungsi benda pakai di antara 6 gambar tersebut!
- Catatlah hasil diskusimu dalam tabel.
- Presentasikan di muka kelas.
- Ungkapkan perasaanmu.
  (lihat LK-2)

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota : ....

Kelas : ....

Menganalisis Produk Kerajinan Tekstil untuk Fungsi Hias dan Fungsi Pakai

1 2 3

4 5 6

No	Bentuk Produk Kerajinan	Teknik Pembuatan Kerajinan	Fungsi Produk	Alasan

Ungkapan perasaan: ....

....

....

....

Ingatkan peserta didik untuk mengisi ungkapan perasaan pada kolom yang telah tersedia. Ungkapan perasaan mengasah emosi peserta didik sehingga memiliki kepekaan rasa estetika. Dengan demikian, peserta didik akan terbiasa menikmati sesuatu itu dengan mengolah rasanya.

Peserta didik melanjutkan membaca buku siswa mengenai prinsip kerajinan tekstil sebagai fungsi pakai dan penghias. Guru menjelaskan apa yang belum dipahami peserta didik. Selanjutnya, peserta didik mencoba memahami jenis dan karakteristik kerajinan tekstil, mengenai manfaat kerajinan tekstil bagi manusia. Peserta didik menyimak dan melakukan tanya jawab. Peserta didik ditugaskan untuk mengamati permasalahan tersebut. Peserta didik diminta untuk mengerjakan Tugas 2 yang merupakan kerja kelompok. Dalam hal ini, peserta didik diminta untuk mengamati gambar dan diminta untuk melakukan hal yang sama dengan menggunakan contoh produk lainnya. Mintalah pendapat peserta didik dalam pembelajaran.

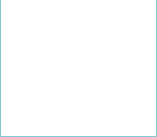
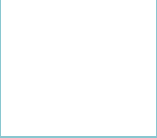
Peserta didik yang telah mengerjakan tugas dapat diberi kesempatan untuk mengomunikasikan hasil pekerjaan mereka agar peserta didik lainnya dapat saling belajar. Dalam hal ini perlu dibuka tanya jawab. Tanya jawab dapat dilakukan oleh masing-masing peserta didik yang mewakili kelompoknya.

Peserta didik melakukan Tugas 5 mengenai observasi ragam hias. Tugas 5 dapat dilakukan di dalam kelas dengan mencari sumber informasi dari buku bacaan atau dari produk kerajinan tekstil yang dibawa guru.

Tugas 5

Observasi ragam hias

- Carilah motif ragam hias pada produk kerajinan tekstil.
- Gambarlah ragam hias dan berilah warna.
- Tuliskan nama ragam hias dan terdapat pada produk apa serta jenis hiasan permukaan atau terstruktur dari setiap ragam hias dilihat dari karakter hiasan.

(lihat LK-3)

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Menganalisis ragam hias pada produk kerajinan tekstil.

Gambar Ragam Hias	Nama Ragam Hias	Terdapat pada Produk	Jenis Hiasan Permukaan atau Terstruktur

Ungkapan perasaan : ....

....

....

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua diharapkan dapat membimbing peserta didik dalam menjelaskan fungsi produk kerajinan tekstil pada produk-produk yang ada di rumah. Begitu pula di saat peserta didik melakukan observasi di wilayah setempat mengenai kerajinan tekstil.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan Tugas 1 adalah guru melakukan pengamatan secara sekilas karena sifatnya terbuka, tidak perlu dinilai secara individu. Penilaian pada Tugas 2 guru dapat menggunakan format karena tugas ini

memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir dan menulis hasil laporan singkatnya. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran berdasarkan keaktifan peserta didik. Untuk Tugas 2, guru dapat meminta peserta didik melakukan observasi di dalam kelas dengan menggunakan produk kerajinan tekstil yang dibawa guru. Atau dapat ditugaskan di rumah dan dilaporkan pertemuan berikutnya. Penilaian dapat dilakukan saat hasil akhir.

Format penilaian penugasan pengamatan observasi (Tugas 2)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamatidengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/Tujuan Pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti semakin banyak komponen fakta yang terliput atausemakin sedikit sisa (risedu) fakta yang tertinggal.
- Kebahasaan menunjukan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-faktayang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tatakalimatyang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerjasama antar teman dalam kelompok.

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Tugas 3 tidak perlu dilakukan penilaian khusus mengingat pekerjaan dilakukan bersama kelompok dan dapat dimaati secara langsung bersadarkan diskusi terbuka. Penilaian Tugas 4 dapat dilakukan dengan format penilaian pengetahuan (kognitif) di bawah ini.

Format penilaian penugasan pengamatan (Tugas 4)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu, dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerjasama antar teman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat, dan sebagainya.

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Tugas 5 dilakukan penilaian Keterampilan (psikomotor) mengingat tugas dilakukan menggunakan pengamatan dan menggambar ragam hias. Maka peserta didik perlu diapresisasi. Format dapat dilakukan tersendiri, guru dapat memililih bagian mana yang akan dinilai dan menjadi catatan, misalnya hanya memprioritaskan pada gambarnya dan sebagainya.

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan pembelajaran:

1. Peserta didik mencari tahu dan mempelajari dari buku siswa mengenai proses produksi kerajinan tekstil.
2. Peserta didik menentukan jenis teknik dasar (menenun, menjahit, mengikat, menyimpul, dan sebagainya) yang akan dibuat dalam berkarya kerajinan tekstil.

3. Peserta didik mengamati beberapa produk kerajinan tekstil. Peserta didik membuat kerajinan berdasarkan produk yang diinginkan dan teknik yang ingin dipelajarinya.
4. Peserta didik melakukan Tugas 6 tentang mendeskripsikan tapestri dan Tugas 7 tentang observasi motif dan makna simbolis. Peserta didik memperhatikan teknik dalam proses pembuatan kerajinan tekstil, peserta didik membuat rancangan sebuah produk kerajinan tekstil.
5. Peserta didik memahami langkah-langklah pembuatan produk dan mencoba membuat produk kerajinan tekstil sesuai rancangan.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bagian C, yaitu produk dan proses kerajinan tekstil dapat diberikan dengan hati-hati dan disampaikan dengan menarik. Terkadang, kerajinan tekstil hanya diminati oleh peserta didik perempuan, padahal laki-laki juga harus mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang sama. Sampaikan bahwa kerajinan tekstil tidak mengenal jender sama halnya dengan mempelajari ilmu mengemudi sebuah kendaraan yang juga tidak lagi didominasi laki-laki. Peserta didik disajikan penjelasan mengenai keunikan bahan kerajinan tekstil. Gali lebih jauh tentang pembuatan kerajinan tekstil yang berasal dari wilayah setempat. Peserta didik perlu diajak untuk merespons hal ini agar dapat dibangun wawasan dan pengetahuan yang luas dan komprehensif.

PROSES PEMBELAJARAN

Peserta didik membaca dan memahami buku siswa. Guru memberi penjelasan awal mengenai teknik dasar pembuatan kerajinan tekstil yang dapat dilakukan, misalnya tapestri atau biasa disebut dengan tenun serat, batik, sulam, jahit apliaksi, dan masih banyak lagi. Jika perlu, tambahkan teknik lain yang mungkin untuk dilakukan tetapi tidak terdapat dalam buku siswa. Peserta didik melakukan pengamatan produk kerajinan tekstil apa saja yang dapat dibuat sebagai contoh berkarya. Peserta didik dapat mengemukakan berbagai penemuan mereka terhadap bahan kerajinan tekstil baik yang ada di lingkungan rumah mereka, di sekolah, di pasar, atau di tempat lainnya. Peserta didik melakukan Tugas 6 tentang deskripsi tapestri dan Tugas 7 tentang observasi motif dan makna simbolis pada motif batik.

Tugas 6

Observasi & Wawancara

- Carilah produk jenis-jenis hiasan tenun serat!
- Gambarlah produknya atau tempelkan foto produk.
- Identifikasi jenis bahan yang digunakan, deskripsi produk dan teknik pengerjaannya.

(lihat LK-4)

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Mendeskripsikan jenis-jenis hiasan tenun serat

Gambar produk	Bahan yang digunakan	Deskripsi Produk	Teknik pengerjaan

Ungkapan perasaan: ....

....

....

Tugas 7

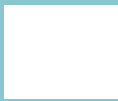
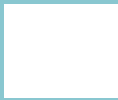
Membedakan Teknik Merintang Warna

Amatilah **Gambar 2.20** ! Mana jumputan? Mana batik? Apa kesan yang kamu dapatkan?
Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

(lihat LK-4)

Tugas 8

Mengobservasi Motif dan Makna Simbolis

1. Carilah motif ragam hias batik pedalaman dan batik pesisir.
2. Gambarlah motifnya dan berilah warna yang sesuai dengan motif aslinya.
3. Tuliskan makna simbolik dari masing-masing motif.

(lihat LK-4)

Lembar Kerja 5 (LK-5)

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Menginterpretasi batik pedalaman dan batik pesisir.

Gambar Motif	Nama Motif & Jenis Batik	Deskripsi Ragam Hias	Makna Simbolis

Ungkapan perasaan: ....
....
....

Peserta didik memperhatikan contoh-contoh yang dibawa guru ataupun yang disajikan dalam buku siswa. Guru menjelaskan tentang keunikan aneka bahan dasar pembuatan kerajinan tekstil. Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menggali lebih dalam mengenai keunikan setiap bahan dasar tersebut. Peserta didik mengamati satu per satu dan mengira-ngira jenis kerajinan apa yang cocok untuk dibuat dari bahan dasar tersebut.

Guru dapat menjelaskan satu per satu berdasarkan contoh produk kerajinan dan proses pembuatannya sesuai yang ada pada buku siswa. Peserta didik mengamati secara saksama pembuatan kerajinan tekstil yang ada pada buku dan yang dipraktekkan oleh guru. Perhatikan bentuk dan ciri-cirinya Di sini dapat dilakukan diskusi dan tanya jawab, agar peserta didik dapat memahami dengan baik. Selanjutnya, peserta didik juga mempelajari alat-alat yang digunakan untuk pembuatan kerajinan tekstil. Pada buku siswa terdapat gambar-gambar alat-alat yang memungkinkan digunakan untuk membuat kerajinan dengan teknik tertentu. Peserta didik diminta untuk menyebutkan alat lainnya yang mungkin diperlukan untuk membuat salah satu kerajinan.

Mintalah peserta didik untuk mengaitkan bahan dan produk kerajinan yang sesuai. Kegiatan ini dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pengamatan awal. Selanjutnya, peserta didik dapat mencari sendiri atau bersama kelompok yaitu tentang teknik dan proses pembuatan kerajinan tekstil dan alat-alat yang digunakannya.

Setelah melakukan pengamatan, peserta didik diminta membuat rancangan pembuatan kerajinan tekstil. Peserta didik boleh memilih jenis kerajinan tekstil yang akan digunakan. Sebagai prasarat bahwa bahan baku yang dipakai merupakan bahan baku dari wilayah setempat.

Contoh Rancangan Pembuatan Kerajinan

A. Identifikasi Kebutuhan

1. Ide/gagasan awal (keinginan).
2. Menentukan bahan, fungsi, dan teknik pembuatan dari produk kerajinan bahan serat.
3. Menggali ide dari berbagai sumber (majalah, surat kabar, internet, survei pasar).
4. Membuat sketsa karya (dalam gambar) dan menentukan karya terbaik dari sketsa.

B. Pelaksanaan

1. Menyiapkan bahan sesuai rancangan.
2. Menyiapkan alat yang digunakan berdasarkan teknik yang dipakai.
3. Membuat produk kerajinan bahan serat.
4. Membuat kemasan untuk produk (jika akan dipamerkan atau dijual).

C. Evaluasi Produk

1. Menguji (kegunaan, keluwesan, keamanan/kekuatan, kenyamanan, dan keindahan) produk kerajinan bahan serat.
2. Laporan hasil uji kelayakan.

Uji kelayakan dari sebuah produk secara sederhana dapat dilakukan kepada orang terdekat, teman, adik/kakak, orang tua atau guru. Jika konsumen merasakan prinsip ergonomisnya (kegunaan, keluwesan, keamanan/kekuatan, kenyamanan, dan keindahan) pada produk kerajinan tekstil yang dipakainya, produk tersebut layak jual.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu membimbing peserta didik dalam menyiapkan bahan tekstil yang ada di wilayah setempat untuk berkarya. Namun, pembuatan karya dilakukan di sekolah bukan di rumah, agar proses pembuatan dapat diamati oleh guru. Juga saat melakukan observasi di wilayah setempat.

PENGAYAAN

Untuk guru cari informasi sebanyak-banyaknya tentang sumber daya bahan dasar untuk kerajinan tekstil dan juga teknik pembuatannya yang ada di wilayah setempat. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan serat.

Untuk peserta didik, mintalah untuk mencari tahu sebanyak-banyaknya dan mengidentifikasi kerajinan tekstil yang ada di wilayah setempat yang dapat digunakan untuk pembuatan kerajinan. Informasi juga dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan tekstil. Jika peserta didik menemukan hal baru di luar pengetahuan yang ada di buku, mintalah untuk mendemonstrasikannya dalam pembelajaran. Dengan demikian, peserta didik lainnya dapat belajar sebagai tutor sebaya. Atau peserta didik dapat memberikan contoh-cotohnya dan melaporkannya dalam tulisan dan ditempel di mading kelas.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan Tugas 6 dan 7 adalah guru dapat melakukan pengamatan secara sekilas, tetapi dapat pula gunakan format khusus untuk menilai bagain tertentu yang akan menjadi catatan perkembangan peserta didik. Format dapat menggunakan format penilaian pada Pertemuan 1. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran berdasarkan keaktifan peserta didik.

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik membuat produk kerajinan tekstil dengan mengikuti persyaratan perancangan produk kerajinan.
2. Peserta didik membuat karya dengan baik dan sesuai prosedur.
3. Peserta didik membuat karya hingga tuntas dengan jujur dan tanggung jawab.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bagian D, dalam buku peserta didik dibahas mengenai perlunya kemasan untuk sebuah produk kerajinan. Kemasan disampaikan saat pertemuan keempat agar peserta didik dapat mengerjakan tugas berkarya dengan baik.

PROSES PEMBELAJARAN

Peserta didik melanjutkan pembuatan produk kerajinan tesktil sesuai rancangan yang telah dibuat. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam bekerja. Terutama dalam menggunakan alat dan teknik pembuatan karya.

Peserta didik dapat bekerja secara kelompok, meskipun setiap peserta didik mendapatkan tugas secara individu. Hal ini dilakukan agar terjadi tutor sebaya, terutama jika bahan, alat, dan teknik pembuatan karya terdapat kesamaan. Hindari mencontoh dengan bentuk yang serupa dari peserta lain. Kerajinan juga bernilai seni dan estetis, kreativitas individu sangat mendominasi dalam pembuatannya. Sehingga dibutuhkan ruang untuk jujur, mandiri, dan kebebasan dari segala intervensi.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu membimbing peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan peserta didik jika peserta didik menemui kesulitan. Orang tua dapat memberi bimbingan sesuai keinginan peserta didik dengan menggunakan bahan yang ada di rumah.

4. Pembelajaran Keempat

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik mengamati produk kemasan yang cocok untuk produk kerajinan yang dibuatnya.
2. Peserta didik mengamati langkah pembuatan kemasan yang disampaikan guru dan membuat rancangan kemasan yang sesuai dengan produk kerajinan tekstil.
3. Peserta didik membuat kemasan sesuai rancangan.
4. Peserta didik yang memiliki teknik kerajinan tekstil yang sama melakukan komunikasi dengan cara presentasi hasil produk kerajinan tekstil yang telah dibuatnya dan berani menerima kritikan, dilakukan secara kelompok.

INFORMASI UNTUK GURU

Guru dapat menjelaskan bagian D, yaitu mengenai pentingnya kemasan untuk sebuah produk kerajinan. Kemasan dibuat setelah produk kerajinan tekstil selesai dibuat. Jika masih tersisa waktu, guru dapat memberi penjelasan dengan lebih lama, lebih baik lagi jika dapat dibuat demonstrasi pembuatan kemasan. Jika tidak, peserta didik hanya diminta untuk menyimak dari bacaan buku peserta didik. Guru mengarahkan saja bahwa kemasan akan digunakan jika produk kerajinan akan dipamerkan atau dijual agar produk terhindar dari kerusakan, debu, air, dan sebagainya. Selain itu juga kemasan dapat membuat produk kerajinan dapat bernilai lebih tinggi dibanding produk kerajinan yang tidak menggunakan kemasan karena kemasan dapat memikat hati konsumen untuk memiliki dan membeli produk.

PROSES PEMBELAJARAN

Peserta didik melanjutkan pembuatan produk kerajinan tekstil sesuai rancangan yang telah dibuat. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam bekerja. Terutama dalam menggunakan alat dan teknik pembuatan karya.

Guru dapat menyelipkan informasi mengenai kemasan produk kerajinan tekstil. Peserta didik dapat membacanya di buku siswa. Peserta didik dapat membuat kemasan jika waktu memungkinkan.

Peserta didik yang selesai lebih dulu, baik individu maupun kelompok dalam membuat produk kerajinan tekstil dapat mempresentasikan di muka kelas agar peserta lain dapat belajar dari kelebihan dan kekurangan peserta didik tersebut. Mintalah peserta didik lainnya untuk menguji produk kerajinan tekstil yang dibuatnya agar terlihat apakah produk kerajinan tekstil yang dibuat peserta didik layak pakai dan layak jual atau tidak. Guru dapat mengomentari hasil pekerjaan peserta didik. Peserta didik harus mau menerima kritikan dan saran untuk berkarya lebih baik ke depannya.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Jika ada pameran atau bazar yang dilakukan di sekolah. Sebaiknya, orang tua mengapresiasi karya peserta didik, yaitu dengan membeli hasil produk kerajinan bahan serat yang dibuat oleh putranya di sekolah. Jika hasilnya bagus, berikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkannya di rumah sebagai langkah awal memulai wirausaha.

PENGAYAAN

Peserta didik yang sangat tertarik pada bidang pembuatan kerajinan tekstil ini dapat mengembangkan kerajinan tekstil lainnya yang belum dilakukan. Cari informasi sebanyak-banyaknya tentang sumber daya kerajinan tekstil dan juga teknik pembuatannya yang ada di wilayah setempat. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan serat. Hal ini dilakukan untuk memperluas pengetahuan dan pengalaman peserta didik.

REMEDIAL

Remedial dilakukan untuk peserta didik yang memiliki tempo kerja lambat atau karena jarang hadir sebab sakit atau berhalangan di sekolah saat pelajaran Prakarya dilakukan. Peserta didik seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam teknik dan proses pembuatan produk kerajinan tekstil. Tanyakan pada peserta didik hal-hal yang belum mereka pahami seputar pembuatan kerajinan tekstil. Pertemuan dapat dilakukan di luar jam pelajaran sebagai bagian dari pelayanan sekolah.

Peserta didik yang memiliki kelemahan di bidang keterampilan tidak perlu dipaksa untuk membuat produk yang sesuai tuntutan. Berikan kesempatan mereka untuk

membuat semampunya. Tentunya guru dapat memberi nilai dan deskripsi sewajarnya dimana sesuai dengan kemampuan peserta didik.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja peserta didik dalam membuat karya individu. Penilaian dapat berupa penilaian keterampilan dan sikap wirausaha.

Contoh Format Penilaian Praktik dan Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		30%
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/jadwal pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Pembagian kerja antar anggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		
Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan produk kerajinan bahan serat sesuai dengan tahapan kerjanya		50%
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan produk kerajinan bahan serat		

	Orisinalitas gagasan, kreativitas/ inovasi pembuatan produk dan ketepatan hasil akhir produk kerajinan bahan serat		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		
Penyajian/ Penampilan	Kreativitas penyajian produk kerajinan tekstil		20%
	Estetika penyajian kemasan		
	Kemampuan melakukan presentasi		
	Mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan perilaku (produk kerajinan tekstil digunakan)		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Peserta didik membuat penilaian diri (*self assessment*). Karya yang peserta didik buat dapat dipresentasikan dan dinilai oleh teman-teman dan guru. Peserta didik mencatat masukan dari mereka. Lalu, peserta didik membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan keinginan. Peserta didik dapat memperbaiki karya agar menjadi lebih baik lagi. Masukan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio peserta didik.

REKAYASA

BAB III REKAYASA TEKNOLOGI KONSTRUKSI RUMAH

A.Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

KI KD pada semester I Bab III adalah sebagai berikut.

Aspek: Rekayasa

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, siswa mampu “Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, siswa mampu “Menunjukan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (indirect teaching), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa.

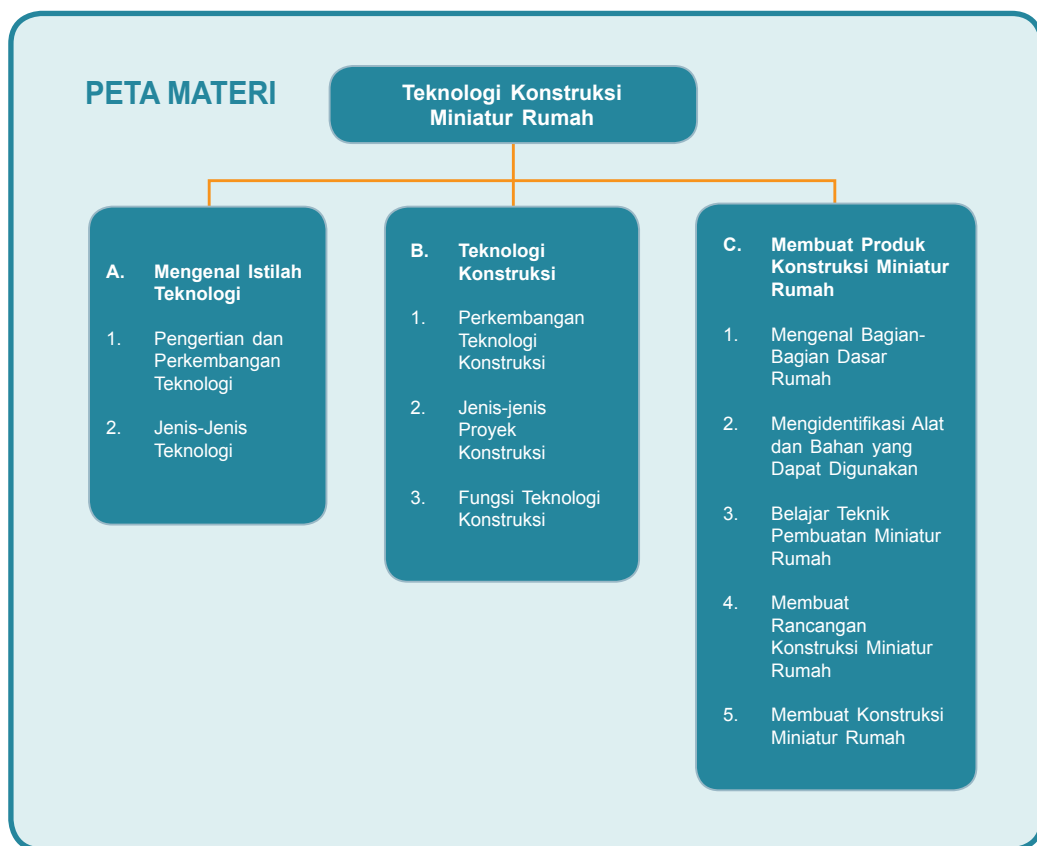
Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter siswa lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut, yaitu siswa mampu:

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 Memahami wawasan teknologi, perkembangan teknologi, keselamatan kerja, sketsa, dan gambar teknik	4.1 Membuat sketsa dan gambar teknik dari suatu rancangan produk
3.2 Memahami jenis, karakteristik, kekuatan bahan, serta peralatan kerja pengolahnya	4.2 Membuat produk sederhana menggunakan peralatan kerja sesuai dengan jenis, karakteristik, dan kekuatan bahan

B. Peta Materi

Peta materi merupakan sebuah konsep yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan materi yang akan disampaikan. Materi utama pada bab ini adalah Teknologi Konstruksi Miniatur Rumah. Pembahasan pada bab ini terbagi menjadi 3 bagian, yaitu Mengenal Istilah Teknologi, Teknologi Konstruksi dan Membuat Produk Konstruksi Miniatur Rumah. Guru bisa menyampaikan apa dan bagaimana tentang teknologi konstruksi miniatur rumah untuk menggali kreativitas peserta didik dengan memanfaatkan keanekaragaman bahan yang ada di Indonesia. Pada pembahasan bab ini, peserta didik mengobservasi teknologi yang ada di sekitar lengkap dengan informasi mengenai manfaat dan menggolongkannya sesuai dengan jenis teknologi. Peserta didik ditugaskan untuk menggolongkan bangunan yang ada di sekitar berdasarkan jenis-jenis konstruksi. Sebagai tugas akhir, peserta didik ditugaskan untuk membuat konstruksi miniatur rumah.

PETA MATERI

Teknologi Konstruksi Miniatur Rumah

A. Mengenal Istilah Teknologi
1. Pengertian dan Perkembangan Teknologi
2. Jenis-Jenis Teknologi

B. Teknologi Konstruksi
1. Perkembangan Teknologi Konstruksi
2. Jenis-jenis Proyek Konstruksi
3. Fungsi Teknologi Konstruksi

C. Membuat Produk Konstruksi Miniatur Rumah
1. Mengenal Bagian-Bagian Dasar Rumah
2. Mengidentifikasi Alat dan Bahan yang Dapat Digunakan
3. Belajar Teknik Pembuatan Miniatur Rumah
4. Membuat Rancangan Konstruksi Miniatur Rumah
5. Membuat Konstruksi Miniatur Rumah

Bab ini diawali dengan gambar peta materi yang akan dijelaskan pada peserta didik. Tanyakan pada peserta didik:

1. Hal-hal yang tidak dipahami dari materi yang telah dirangkum dalam sebuah skema.
2. Guru dapat membuat peta materi sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi, buat di kertas selembar. Dalam hal ini, guru dapat mengembangkan gagasan secara terbuka dan menuliskannya dalam kotak dan cabang lainnya, dimana dalam cabang ada anak cabang yang dapat berkembang sesuai pemikiran peserta didik.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam pembelajaran kali ini.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Bab III, peserta didik mampu:

1. menyatakan pendapat tentang keanekaragaman rekayasa teknologi konstruksi sebagai ungkapan rasa syukur kepada Tuhan dan bangga sebagai bangsa Indonesia,
2. mengidentifikasi jenis, bahan, alat dan proses karya rekayasa teknologi konstruksi miniatur rumah yang terdapat di wilayah setempat dan di Nusantara berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan,
3. merancang karya rekayasa teknologi konstruksi miniatur rumah berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri,
4. membuat, menguji, dan mempresentasikan karya rekayasa teknologi miniatur rumah berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan disiplin dan tanggung jawab.

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pada langkah-langkah pembelajaran terdiri atas beberapa pembelajaran yang alokasi waktunya ditentukan sendiri oleh guru. Adapu di setiap pembelajaran akan dijabarkan mendasarkan tujuh item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran ,interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:

1. Setelah bahan bacaan dalam buku siswa, peserta didik memahami pengertian dan perkembangan teknologi.
2. Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat menyebutkan jenis-jenis teknologi yang berkembang saat ini.
3. Setelah melakukan observasi, peserta didik dapat menuliskan hasil teknologi yang ada di lingkungan sekitar beserta informasi mengenai manfaat hasil teknologi tersebut.

INFORMASI UNTUK GURU

Pembahasan pada bagian A dalam bab ini mengenai pengertian dan perkembangan teknologi dan jenis-jenis teknologi yang ada di sekitar kita berdasarkan kegunaannya. Untuk mempermudah proses pembelajaran, guru dapat membawa beberapa gambar yang dapat dijadikan alat pembelajaran sesuai dengan topik yang akan disampaikan sebagai contoh gambar kulkas, radio, jembatan, dll. Peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan terhadap gambar yang diperlihatkan oleh guru sesuai dengan pengetahuan peserta didik masing-masing sehingga peserta didik dapat menggolongkan jenis-jenis teknologi berdasarkan kegunaannya. Dengan cara ini, peserta didik dapat belajar secara kontekstual.

KONSEP UMUM

Hasil teknologi merupakan jawaban atas suatu kebutuhan atau masalah yang dihadapi oleh manusia yang menuntut segala sesuatu serbacepat dan mudah. Kehadiran suatu teknologi memberikan manfaat yang begitu luar biasa. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi pun mengalami perkembangan yang cepat dan pesat. Perkembangan tersebut menjadikan manusia sangat bergantung pada suatu teknologi.

Ketika berbicara mengenai suatu teknologi, mayoritas peserta didik biasanya akan menyebutkan produk-produk hasil teknologi, seperti *handphone*, televisi, komputer, telepon, internet, mobil dan lain-lain. Mayoritas jawaban tersebut jika dikelompokkan ke dalam jenis-jenis teknologi, akan tergolong ke dalam jenis teknologi peralatan rumah tangga, teknologi produksi, teknologi komunikasi, dan teknologi transfortasi. Jenis teknologi konstruksi masih sangat sedikit yang mengetahui bahwasannya perkembangan suatu konstruksi termasuk kedalam suatu teknologi. Teknologi konstruksi sangat erat kaitannya dengan ilmu fisika dan arsitektur. Untuk membangun sebuah konstruksi, diperlukan sebuah ketepatan, ketelitian dan keakuratan agar tidak roboh, aman dan bagus dengan struktur bangunan yang kuat. Oleh karena itu, sangatlah penting untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan yang lebih luas dan mendalam mengenai suatu teknologi konstruksi. Adapun salah satu contoh dari jenis teknologi konstruksi ialah rumah.

PROSES PEMBELAJARAN

Diskusikan seputar jenis-jenis teknologi di lingkungan sekitar dengan menggunakan gambar-gambar aneka ragam teknologi di lingkungan sekolah atau di wilayah masing-masing. Tugas 1 akan membantu peserta didik untuk membentuk persepsi awal tentang apa itu teknologi dan jenis-jenisnya.

Guru menjelaskan kembali isi wacana pada halaman buku mengenai pengertian dan perkembangan teknologi serta penggolongan jenis-jenis teknologi berdasarkan kegunaannya. Dapat pula diberi pengetahuan lainnya yang dapat memperkaya pembahasan tentang teknologi. Fokuskan pada teknologi konstruksi.

Metode pembelajaran yang digunakan sebaiknya menggunakan metode tanya jawab agar terjadi dialog antar peserta didik dan terjadi komunikasi dua arah. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Peserta didik mencoba mendefinisikan apa yang dimaksud dengan teknologi, menyebutkan berbagai macam contoh hasil teknologi dan menggolongkannya ke dalam jenis-jenis teknologi berdasarkan kegunaannya.

Model pembelajaran kolaboratif bisa digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi yang ada di bab ini. Siswa dituntut untuk berpikir kritis sebagai indikator bahwa tingkat pembelajaran sudah tinggi dan cocok untuk menyelesaikan masalah. Agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan baik dan lancar biarkan peserta didik melakukan tanya jawab sebanyak-banyaknya dengan peserta didik yang lain. Guru dalam kegiatan ini hanya bertindak sebagai fasilitator untuk membentuk sebuah opini dan membentuk kesimpulan yang berkaitan dengan materi. Untuk kesimpulan, peserta didik bisa membuatnya sendiri.

Pada Tugas 1 terdapat tugas observasi bagi peserta didik, peserta didik ditugaskan untuk mengamati teknologi yang ada di lingkungan sekitar secara baik. Beri tanggapan tentang apa yang dipikirkan peserta didik.

Tugas 1

Observasi

1. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 3-4 orang!
2. Amatilah teknologi yang ada disekitarmu!
3. Tuliskan hasil-hasil teknologi yang berada di sekitarmu pada lembar kerja di bawah ini disertai informasi tentang manfaat, jenis teknologi dan alasan penggolongan jenis teknologi !

Guru membahas mengenai pengertian teknologi dan perkembangannya serta pengelompokan jenis-jenis teknologi berdasarkan kegunaannya yang disesuaikan dengan penjelasan dari buku siswa dilengkapi dengan temuan-temuan guru dalam menggali informasi. Guru mempersiapkan contoh-contoh hasil teknologi berupa gambar di kelas supaya peserta didik memahami materi dengan mudah dan jelas. Peserta didik diminta melakukan pengamatan dan ikut serta secara aktif dalam diskusi secara klasikal.

Hasil akhir dalam pengerjaan tugas, setiap kelompok ditugaskan untuk mempresentasikan hasil temuannya supaya terjalin saling tukar informasi pengetahuan antar kelompok. Diharapkan peserta didik dapat memahami apa itu teknloogi dan mampu mengelompokkannya berdasarkan kegunaannya.

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota : ....

Kelas : ....

Mengamati Hasil Teknologi yang Berada di Sekitar Kita

No.	Nama Alat	Manfaat Alat	Jenis Teknologi	Alasan

Ungkapkan perasaan syukurmu terhadap Tuhan Yang Maha kuasa atas anugerah yang diberikan berupa akal pikiran sehingga manusia bisa menciptakan berbagai macam hasil teknologi yang ada saat ini: ....

....

....

....

....

....

Guru menjelaskan mengenai berbagai jenis teknologi. Peserta didik menyimak dan melakukan tanya jawab. Arahkan peserta didik untuk bersikap kritis. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi benda-benda hasil teknologi yang ada di sekitar, baik di lingkungan sekolah, rumah maupun tempat-tempat umum. Jika ditemukan ada, peserta didik diminta untuk menuliskannya dan mengidentifikasi manfaat serta jenis teknologinya.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Peranan orang tua sangat diharapkan dalam membimbing peserta didik dalam memahami pengertian teknologi dan mengelompokkan jenis-jenis teknologi dengan menemukan hasil-hasil teknologi yang ada di rumah, serta dalam melakukan observasi di wilayah sekitar.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan Tugas 1, yaitu melakukan pengamatan terhadap hasil-hasil teknologi. Guru dapat menilai sikap dan pengetahuan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Format penilaian penugasan pengamatan (Tugas 1)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).

- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Contoh Format penilaian sikap

<table>
<tr><th rowspan="3">No</th><th rowspan="3">Nama Peserta Didik</th><th colspan="4">Jenis Tugas:
....</th></tr>
<tr><th colspan="4">Kriteria</th></tr>
<tr><th>Kesungguhan</th><th>Santun/ Menghargai</th><th>Kerja Sama/ Interaksi</th><th>Peduli</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>....</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Keterangan:
Rentang Skor : 1 – 5
1 = Belum terlihat;
2 = Mulai terlihat;
3 = Kadang-kadang terlihat;
4 = Sering terlihat;
5 = Sudah berkembang baik

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan Pembelajaran:

1. Setelah peserta didik memahami pengertian dan perkembangan teknolog serta jenis-jenis teknologi berdasarkan kegunaannya, berikutnya peserta didik akan mempelajari
   - Perkembangan teknologi konstruksi
   - Jenis-jenis proyek konstruksi
   - Fungsi teknologi konstruksi
2. Pada kegiatan eksplorasi, peserta didik diminta untuk mengeksplorasi konstruksi bangunan yang ada di lingkungan sekitar, menggolongkannya berdasarkan jenis-jenis proyek konstruksi, serta menyebutkan manfaatnya dalam bentuk teks laporan hasil eksplorasi tersebut.

INFORMASI UNTUK GURU

Pembahasan selanjutnya dalam bab ini ialah perkembangan teknologi konstruksi, jenis-jenis konstruksi, dan fungsi teknologi konstruksi. Model pembelajaran *Project Based Learning* bisa digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi yang ada di bab ini. Metode pembelajaran yang digunakan sebaiknya menggunakan metode tanya jawab agar terjadi dialog antar peserta didik dan terjadi komunikasi dua arah. Siswa dituntut untuk berpikir kritis sebagai indikator bahwa tingkat pembelajaran sudah tinggi dan cocok untuk menyelesaikan masalah. Agar kegiatan belajar-mengajar berjalan dengan baik dan lancar, biarkan peserta didik melakukan tanya jawab sebanyak-banyaknya dengan peserta didik yang lain. Guru dalam kegiatan ini hanya bertindak sebagai fasilitator untuk membentuk sebuah opini dan membentuk kesimpulan yang berkaitan dengan materi.

Dalam proses kegiatan pembelajaran, guru sebaiknya menggali informasi terlebih dahulu bisa melalui sumber buku lain atau internet untuk memudahkan proses pembelajaran. Guru membawa beberapa gambar hasil teknologi konstruksi berdasarkan bahan utama konstruksi untuk dijadikan alat pembelajaran, sebagai contoh rumah bilik, rumah gua atau rumah modern. Peserta didik diminta menanggapi gambar yang diperlihatkan oleh guru sesuai dengan pengetahuan peserta didik masing-masing sehingga peserta didik dapat menggolongkan konstruksi bangunan berdasarkan jenis-jenis proyek konstruksi dan manfaatnya pembelajaran secara konstektual dapat diterapkan pada peserta didik.

KONSEP UMUM

Sebuah proyek konstruksi bangunan merupakan suatu rangkaian kegiatan pembangunan yang berkaitan erat dengan bidang teknik sipil dan arsitektur. Namun, tidak menutup kemungkinan melibatkan bidang lainnya seperti teknik industri, mesin, lansekap dan sebagainya. Oleh karena itu, pekerjaan proyek konstruksi terbagi menjadi empat jenis, yakni proyek konstruksi bangunan perumahan atau pemukiman (*Residential Construction*), proyek konstruksi bangunan gedung (*Building Construction*), proyek konstruksi teknik sipil (*Heavy Engineering Construction*), dan proyek konstruksi bangunan industri (*Industrial Construction*).

Dengan memahami jenis-jenis proyek konstruksi ini, pemahamanan mengenai sebuah proyek konstruksi akan makin luas, tidak lagi terbatas pada jenis proyek konstruksi bangunan perumahan atau gedung saja. Pengetahuan dasar ini penting untuk dapat menentukan jenis-jenis konstruksi yang terdapat di daerah masing-masing.

PROSES PEMBELAJARAN

Lakukan diskusi dengan peserta didik tentang teknologi konstruksi dan jenis-jenisnya yang ada di lingkungan sekitar dengan membawa bermacam-macam gambar konstruksi yang ada di lingkungan sekolah atau daerah masing-masing. Tugas 2 berbentuk eksplorasi akan menggali kemampuan pengetahuan peserta didik memahami apa yang dimaksud dengan konstruksi dan menggolongkannya berdasarkan jenis-jenis proyek konstruksi serta mampu menyebutkan manfaat setiap konstruksi bagi manusia.

Guru menjelaskan secara lengkap dan jelas mulai dari perkembangan konstruksi jenis-jenis proyek konstruksi dan fungsi teknologi konstruksi. Dapat pula diberi pengetahuan lainnya yang dapat memperkaya pembahasan tentang teknologi konstruksi. Fokuskan pada teknologi konstruksi rumah.

Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Diharapkan peserta didik memahami perkembangan teknologi konstruksi yang terus menerus mengalami perkembangan, jenis-jenis proyek konstruksi.

Pada tugas eksplorasi bagi peserta didik, yang mana peserta didik ditugaskan untuk mengamati konstruksi bangunan yang ada di daerah masing-masing, kemudian menggolongkannya berdasarkan jenis-jenis proyek konstruksi serta menyebutkan manfaatnya. Hasil eksplorasi peserta didik dilakukan dalam bentuk laporan tertulis. Jangan lupa guru memberikan tanggapan terhadap setiap pemikiran peserta didik.

Tugas 2

Mengeksplorasi

1. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 3-4 orang!
2. Perhatikanlah konstruksi bangunan yang ada di daerahmu!
3. Golongkanlah setiap bangunan yang ada berdasarkan jenis-jenis proyek konstruksi di atas serta sebutkanlah manfaat setiap konstruksi bangunan tersebut bagi manusia!
4. Buatlah dalam bentuk teks laporan hasil eksplorasi!

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama Kelompok : ....
Nama Anggota : ....
Kelas : ....

Perhatikanlah konstruksi bangunan yang ada di daerahmu!

Golongkan setiap bangunan yang ada berdasarkan jenis-jenis proyek konstruksi dan sebutkan manfaatnya.

No.	Nama Konstruksi	Jenis Proyek Konstruksi	Manfaatnya

Ungkapkan perasaan syukurmu terhadap Tuhan Yang Maha kuasa atas anugerah yang diberikan berupa akal pikirian sehingga manusia bisa menciptakan berbagai macam hasil teknologi yang ada saat ini: ....
....
....
....

Guru menjelaskan mengenai berbagai jenis proyek konstruksi. Peserta didik menyimak dan melakukan tanya jawab. Arahkan peserta didik untuk bersikap kritis. Peserta didik diminta untuk mengamati konstruksi bangunan yang ada di sekitar, baik di lingkungan sekolah, rumah maupun tempat-tempat umum. Jika ditemukan ada, peserta didik diminta untuk menuliskannya dan menggolongkan jenis proyek konstruksinya serta menuliskan manfaatnya. Lakukan tugas ini dalam bentuk laporan tertulis.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Dalam memahami perkembangan teknologi konstruksi, jenis-jenis proyek konstruksi serta fungsi teknologi konstruksi diharapkan para orang tua memberikan arahan dan bimbingan kepada peserta didik sewaktu melakukan tugas eksplorasi.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan Tugas 2 yaitu melakukan ekplorasi terhadap konstruksi bangunan yang ada di daerah masing-masing dan menggolongkannya kedalam jenis-jenis Proyek konstruksi serta menyebutkan manfaatnya bagi kehidupan manusia. Guru dapat menilai sikap dan pengetahuan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Format Penilaian Penugasan Eksplorasi (Tugas 2)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan:
Kriteria:
- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas:			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
….					

Keterangan:
Rentang Skor : 1 – 5
1 = Belum terlihat;
2 = Mulai terlihat;
3 = Kadang-kadang terlihat;
4 = Sering terlihat;
5 = Sudah berkembang baik

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan Pembelajaran:

1. Setelah memahami perkembangan teknologi konstruksi, jenis-jenis proyek konstruksi dan fungsi teknologi konstruksi, peserta didik mengamati bagian-bagian dasar konstruksi rumah.
2. Setelah mengamati bagian-bagian dasar konstruksi rumah, peserta didik mengidentifikasi alat dan bahan yang dapat digunakan untuk membuat miniatur rumah.
3. Setelah itu, peserta didik belajar teknik pembuatan miniatur rumah
4. Setelah memahami semuanya, peserta didik membuat rancangan bentuk atau sketsa dan rancangan proses pembuatan.

INFORMASI UNTUK GURU

Model pembelajaran *Project Based Learning* bisa digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi yang ada di bab ini. Pada bagian C, yaitu tentang membuat produk konstruksi miniatur rumah, guru terlebih dahulu membahas bagian-bagian dasar konstruksi rumah, kemudian memperkenalkan alat dan bahan yang akan digunakan dilanjutkan dengan mempelajari teknik pembuatan dan yang terakhir peserta didik belajar membuat rancangan bentuk dan proses pembuatannya. Carilah informasi bahan-bahan yang dapat dijadikan konstruksi miniatur rumah yang berasal dari daerah setempat. Bangun wawasan dan pengetahuan yang luas dan komprehensif bagi peserta didik. Untuk pembelajaran ini, guru menggunakan metode pembelajaran *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD), tidak menutup kemungkinan guru boleh mengganti dengan metode pembelajaran yang lain.

KONSEP UMUM

Kegiatan merancang sebuah karya konstruksi merupakan kegiatan yang sangat penting. Suatu karya akan memiliki nilai tambah ekonomi bermula dari suatu perencanaan rancangan yang baik. Rancangan merupakan gambaran produk yang akan dibuat yang berasal dari ide kreatif dan orisinal setiap peserta didik. Rancangan bentuk atau sketsa suatu karya konstruksi miniatur rumah dapat berdimensi dua ataupun tiga. Untuk mempermudah dalam membuat suatu rancangan sketsa, dapat pula menggunakan komputer, terutama jika akan membuat sebuah rancangan sketsa berdimensi tiga. Beberapa *software* yang dapat digunakan antara lain *software* desain rumah 3D, *auto cad*, *roomle*, dan sebagainya.

PROSES PEMBELAJARAN

Lebih awal guru menjelaskan mengenai bagian-bagian dasar konstruksi rumah, yaitu bagian dasar/bawah, bagian tengah/ruangan rumah, dan bagian atas/penutup rumah. Selanjutnya, guru menjelaskan alat dan bahan yang dapat digunakan untuk membuat konstruksi miniatur rumah. Setelah itu, peserta didik mengamati bahan-bahan yang ada di sekitar yang dapat dimanfaatkan untuk membuat konstruksi miniatur rumah. Peserta didik mengemukakan berbagai penemuannya terhadap bahan-bahan untuk membuat konstruksi miniatur rumah baik yang ada di lingkungan rumah peserta didik, sekolah maupun tempat lain.

Guru menjelaskan teknik dasar pembuatan konstruksi miniatur rumah, yaitu teknik persambungan tetap dan tidak tetap dengan menggunakan gambar. Peserta didik menyimak dengan baik.

Pada kegiatan ini, terlebih dahulu guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu peserta didik mampu membuat rancangan konstruksi miniatur rumah. Setelah itu, guru menyampaikan informasi yang berkenaan dengan bagian-bagian dasar rumah, alat dan bahan yang diperlukan dan mengajarkan bentuk rancangan konstruksi miniatur rumah. Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok dan ditugaskan untuk membuat suatu rancangan konstruksi miniatur rumah. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk saling bekerja sama dengan baik, dan menjadi fasilitator yang baik bagi para peserta didik. Selain itu, guru menjadi penasihat bagi peserta didik agar mampu membuat rancangan konstruksi miniatur rumah yang sesuai dengan imajinasi, kreasi dan inovasi peserta didik. Selanjutnya, guru memberikan evaluasi terhadap hasil belajar para siswa berupa bentuk rancangan konstruksi miniatur rumah. Usahakan proses pembelajaran berlangsung dengan lancar dan tertib. Pada kegiatan akhir, guru memberikan penghargaan bagi kelompok dengan hasil rancangan konstruksi miniatur rumah yang terbaik.

Tugas 3

Merancang Produk

1. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 3-4 orang!
2. Buatlah rancangan gambar atau sketsa miniatur rumah yang akan dibuat dengan kreatif dan orisinil!
3. Buatlah rancangan proses pembuatan berdasarkan sketsa yang telah kamu buat!
4. Lakukan dengan bekerja sama dan penuh tanggung jawab!

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota : ....

Kelas : ....

Buatlah rancangan konstruksi miniatur rumah secara berkelompok yang kreatif dan orisinil meliputi rancangan gambar atau sketsa dan rancangan proses pembuatan!

....

....

....

....

....

Ungkapkan perasaan banggamu setelah berhasil membuat rancangan konstruksi miniatur rumah.

....

....

....

....

....

Tugas kelompok berikutnya minta peserta didik untuk menyelesaikannya.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Bimbingan orang tua sangat diharapkan membantu memberikan masukan kepada peserta didik dalam membuat rancangan konstruksi miniatur rumah yang akan dibuat tersebut sesuai dengan kenyataan di lapangan dan orang tua mengarahkan peserta didik untuk membuat rancangan sesuai dengan ide orisinil peserta didik.

PENILAIAN

Proses penilaian meliputi penilaian membuat rancangan konstruksi miniatur rumah secara berkelompok. Format penilaian menggunakan format tabel 2.

Format Penilaian Tugas 3

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Keterangan:
Kriteria:
- Persiapan: melihat kesiapan peserta didik dalam mempersiapkan proses pembuatan rancangan konstruksi miniatur rumah.
- Pelaksanaan: melihat kerjasama dan keseriusan antar anggota kelompok dalam membuat rancangan konstruksi miniatur rumah.
- Penyajian/Penampilan: melihat hasil karya peserta didik (kerapian dan kreativitas kelompok).

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik
2 = Cukup; 4 = Sangat Baik

Pengisian format di atas dengan mengisi Rubrik di bawah ini

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		**40%**
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan)		
	Pembagian kerja antar-anggota kelompok		

Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan karya sesuai dengan tahapan kerjanya		**60%**
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan		
	Orisinalitas gagasan, kreativitas/inovasi pembuatan karya dan ketepatan hasil akhir karya		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapihan, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		

Keterangan :

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik

Format Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
….					

Keterangan:
Rentang Skor : 1 – 5
1 = Belum terlihat;
2 = Mulai terlihat;
3 = Kadang-kadang terlihat;
4 = Sering terlihat;
5 = Sudah berkembang baik.

4. Pembelajaran Keempat

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik meyelesaikan membuat rancangan konstruksi miniatur rumah, pertemuan selanjutnya peserta didik ditugaskan untuk membuat produk konstruksi miniatur rumah.
2. Peserta didik diminta untuk membawa hasil rancangannya serta membawa alat dan bahan yang diperlukan.
3. Guru menjelaskan hal-hal yang dianggap penting dalam proses pembuatan produk konstruksi miniatur rumah, yaitu mengenai alas maket, lantai, dinding, atap, pewarnaan dan pemasangan.
4. Guru mengingatkan peserta didik untuk memberikan sentuhan akhir setelah semua konstruksi miniatur rumah terpasang, dengan cara memberikan hiasan seperti pohon, lampu, bunga-bunga sehingga produk yang dibuat terlihat indah.
5. Guru mengingatkan akan keselamatan kerja selama proses pembuatan.
6. Peserta didik melakukan kegiatan pembuatan konstruksi miniatur rumah sesuai dengan rancangan. Guru memperhatikan cara kerja siswa.
7. Peserta didik mempresentasikan hasil karya konstruksi miniatur rumah di depan kelas.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pertemuan keempat ini, peserta didik akan mencoba untuk membuat produk konstruksi miniatur rumah yang berdasarkan hasil rancangan peserta didik. Namun, terlebih dahulu guru menyampaikan penjelasan mengenai hal-hal penting berkenaan dengan konstruksi miniatur rumah. Setelah itu, peserta didik diminta untuk mempersiapkan segala alat dan bahan yang diperlukan sebelum memulai kegiatan pembuatan karya miniatur rumah. Model pembelajaran *Project Based Learning* bisa digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi yang ada di bab ini.

Untuk pembelajaran ini, guru menggunakan metode pembelajaran *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD), tetapi tidak menutup kemungkinan guru boleh mengganti dengan metode pembelajaran yang lain. Jangan lupa guru untuk selalu mengingatkan keselamatan kerja. Terakhir, peserta didik diminta untuk mempresentasikannya di depan kelas.

KONSEP UMUM

Membuat sebuah karya konstruksi miniatur rumah tidak selalu memerlukan biaya yang mahal. Peserta didik dapat menggunakan alat dan bahan yang ada di lingkungan sekitar bahkan dapat memanfaatkan bahan-bahan bekas seperti dus, triplek bekas, karton, stik es krim, dan lain sebagainya.

Pada proses pembuatan miniatur rumah, tahap *finishing* merupakan salah satu tahap yang sangat penting. Melakukan *finishing* dapat membuat penyajian sebuah karya miniatur rumah menjadi makin menarik dan indah. Tahap ini berkaitan erat dengan seni kreativitas peserta didik. Seni mewarnai dan dekorasi/menghias ini menjadikan suatu karya konstruksi miniatur rumah dapat memiliki nilai artistik dan ekonomi yang bernilai jual tinggi.

PROSES PEMBELAJARAN

Lebih awal guru meminta peserta didik mempersiapkan alat dan bahan yang akan dipergunakan untuk membuat konstruksi miniatur rumah. Tanyakan pula kepada peserta didik mengenai kesiapan rancangan konstruksi miniatur rumah yang telah peserta didik buat di pertemuan sebelumnya.

Pada kegiatan ini, terlebih dahulu guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu peserta didik mampu membuat konstruksi miniatur rumah. Setelah itu, guru menyampaikan informasi yang berkenaan dengan beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum memulai proses pembuatan, seperti alas maket apa yang akan dipergunakan oleh peserta didik. Apakah dari karton atau triplek atau bahan lainnya yang ada di sekitar sekolah, rumah atau tempat lainnya. Peserta didik harus memperhatikan ukuran rancangan. Peserta didik bekerja secara kelompok sesuai dengan pembagian kelompok di pertemuan sebelumnya dan ditugaskan untuk membuat konstruksi miniatur rumah sesuai dengan rancangan yang telah dibuatnya.

Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk saling bekerja sama dengan baik, dan menjadi fasilitator yang baik bagi para peserta didik. Selain itu, guru menjadi penasihat bagi peserta didik agar mampu membuat konstruksi miniatur rumah yang

sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Guru memberikan evaluasi terhadap hasil belajar para siswa berupa karya konstruksi miniatur rumah. Usahakan proses pembelajaran berlangsung dengan lancar dan tertib. Pada kegiatan akhir, guru memberikan penghargaan bagi kelompok dengan hasil karya konstruksi miniatur rumah yang terbaik.

Produk konstruksi miniatur rumah hanya salah satu contoh rekayasa teknologi konstruksi. Guru dan peserta didik boleh mengembangkan ide dan kreativitasnya sendiri. Tidak menutup kemungkinan guru mengembangkan hasil teknologi kontruksi berupa contoh yang lain, seperti konstruksi miniatur rumah bertingkat, apartemen, kantor, gedung sekolah, dan lain-lain, dengan menggunakan alat dan bahan yang ada di sekitar.

Tugas 4

Membuat Produk

1. Buatlah sebuah miniatur rumah berdasarkan rancangan yang telah kamu buat sebelumnya!
2. Perhatikanlah keselamatan kerja pada saat proses pembuatan!
3. Lakukan penyelesaian akhir *(finishing)* sehingga miniatur rumah yang kamu buat menjadi semakin cantik!
4. Presentasikanlah dengan bangga miniatur rumah yang kamu buat di depan kelas atau di pameran sekolah!

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota : ....

Kelas : ....

Setelah kalian berhasil membuat rancangan konstruksi miniatur rumah secara berkelompok, lanjutkan dengan membuat produk konstruksi miniatur rumah yang kreatif sehingga miniatur rumah yang kalian buat terlihat indah!

....

....

....

Ungkapkan perasaan banggamu setelah berhasil membuat produk konstruksi miniatur rumah.

....

....

....

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Diharapkan orang tua dapat membimbing peserta didik dalam pengadaan alat dan bahan yang ada di lingkungan sekitar tetapi proses pembuatannya dilaksanakan di kelas supaya dapat diamati oleh guru secara langsung.

PENILAIAN

Proses penilaian meliputi penilaian keterampilan dalam membuat produk konstruksi miniatur rumah secara berkelompok. Format penilaian yang bisa digunakan sebagai berikut:

Format Penilaian Tugas 4

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
…...				

Keterangan :

Kriteria :

- Persiapan : melihat kesiapan peserta didik dalam mempersiapan tahap awal proses pembuatan, antara lain memiliki rancangan gambar atau bentuk, rancangan proses (kelengkapan alat dan bahan dan langkah proses pembuatan).
- Pelaksanaan : melihat kerjasama dan keseriusan antar anggota kelompok dalam membuat sebuah miniatur rumah.

- Penyajian/Penampilan: melihat hasil karya peserta didik (kerapian dan kreativitas kelompok)

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		**30%**
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan)		
	Pembagian kerja antar-anggota kelompok		
Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan karya sesuai dengan tahapan kerjanya		**50%**
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan		
	Orisinalitas gagasan, kreativitas/inovasi pembuatan karya dan ketepatan hasil akhir karya		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		

Penyajian/Penampilan	Kreativitas penyajian hasil karya		20%
	Estetika penyajian/ penampilan hasil karya		
	Kemampuan melakukan presentasi hasil karya		

Keterangan:
Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang;
2 = Cukup;
3 = Baik;
4 = Sangat Baik

Format Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas: …………………………………………………………			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
….					

Keterangan:
Rentang Skor: 1 – 5
1 = Belum terlihat;
2 = Mulai terlihat;
3 = Kadang-kadang terlihat;
4 = Sering terlihat;
5 = Sudah berkembang baik.

Peserta didik melakukan penilaian diri *(self assessment)* atas karya yang dibuatnya berupa konstruksi miniatur rumah dan dapat mempresentasikannya di depan kelas supaya dapat dinilai oeh teman dan guru. Peserta didik mencatat masukan-masukan yang diberikan untuk membuat karya yang lebih baik lagi di masa mendatang. Masukkan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio peserta didik.

EVALUASI PEMBELAJARAN

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini untuk mengukur sejauh mana pemahamanmu secara jujur dan mandiri!

1. Apa itu teknologi konstruksi?
2. Mengapa teknologi konstruksi dibutuhkan dalam kehidupan manusia?
3. Sebutkan bahan-bahan yang dapat digunakan untuk membuat miniatur rumah!
4. Setujukah kamu dengan pernyataan bahwa kemajuan teknologi dapat memajukan suatu negara? Berikan alasannya!
5. Sebagai generasi penerus bangsa, teknologi konstruksi apakah yang akan kamu buat untuk dapat memajukan bangsa Indonesia? Berikan alasannya!

Proses penilaian meliputi penilaian pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai materi teknologi konstruksi miniatur rumah. Guru dapat menilai jawaban peserta didik atas setiap pertanyaan yang diberikan. Format penilaian yang bisa digunakan sebagai berikut.

Format Penilaian Evaluasi Pembelajaran

No	Nama Peserta Didik	Rentang Skor
1		
2		
….		

Keterangan:
Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang;
2 = Cukup;
3 = Baik
4 = Sangat Baik

REFLEKSI

Marilah kita merefleksi apa yang telah dipelajari pada bab ini!

1. Refleksi Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik pembuatan miniatur rumah secara kelompok. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan praktik dengan baik? Nilailah kelompokmu selama melakukan kegiatan dengan mengisi lembar kerja berikut ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (√) sesuai penilaianmu! Sertakan alasannya! Setelah itu, berilah kesimpulan kegiatan kerja kelompok yang kamu lakukan!

Aspek yang Dinilai	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pembuatan				
Pengujian Alat				
Pengamatan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung Jawab				

Kesimpulan: ....
....
....
....
....

REFLEKSI

2. Refleksi Diri

Ungkapkan pemahaman apa yang kamu peroleh setelah mempelajari materi teknologi konstruksi miniatur rumah ini secara lisan atau tertulis, berdasarkan beberapa hal berikut ini.

1. Kesulitan dalam merancang produk rekayasa.
2. Kesulitan yang dihadapi ketika menggunakan bahan dan alat.
3. Kesulitan yang dihadapi dalam penyediaan dan penggunaan keselamatan kerja.
4. Kesulitan dalam proses pembuatan karya rekayasa.

PENILAIAN

Peserta didik melakukan refleksi kelompok dan refleksi diri setelah berhasil membuat karya berupa konstruksi miniatur rumah yang dipresentasikan di depan kelas. Refleksi ini dapat mengukur sejauh mana pemahaman yang telah dicapai oleh peserta didik. Pada refleksi kelompok, peserta didik diminta untuk saling menilai dan mengemukakan kelebihan dan kekurangan kelompoknya selama melakukan praktik pembuatan miniatur rumah. Adapun pada refleksi diri, peserta didik diminta untuk mengemukakan pemahaman dan kesulitan selama membuat konstruksi miniatur rumah. Penilaian refleksi dilakukan di dalam portofolio. Guru dapat memberikan evaluasi pada portofolio peserta didik.

Format Jurnal:

No	Nama Peserta Didik	Hari/Tanggal Kejadian	Peristiwa/Perilaku yang Terjadi	Tindak Lanjut
1				
2				
…..				

PENGAYAAN

Peserta didik yang kreatif dan mempunyai minat pada pembuatan kontruksi miniatur rumah dapat mengembangkan keterampilannya dengan membuat produk konstruksi miniatur lainnya. Gali sebanyak-banyaknya informasi tentang bahan-bahan yang dapat digunakan untuk membuat produk konstruksi miniatur yang ada di lingkungan sekitar. Peserta didik dapat mencarinya lewat internet, perpustakaan, surat kabar, majalah. Hal ini dimaksudkan untuk memperluas pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Tindakan pengayaan dilakukan kepada peserta didik yang memperoleh nilai di atas KKM.

REMEDIAL

Remedial dilakukan bagi peserta didik yang tidak berhasil membuat dan atau tidak membuat kaya konstruksi miniatur rumah. Peserta didik seperti ini perlu diberikan bimbingan selama proses membuat karya konstruksi miniatur rumah. Tanyakan kepada peserta didik hal-hal yang belum dipahami dan kesulitan yang dihadapi dalam proses pembuatan konstruksi miniatur rumah. Remedial ini dilakukan diluar jam pelajaran sebagai bagian dari pelayanan guru. Peserta didik harus dibimbing oleh guru untuk setiap tahapan pembuatan miniatur rumah agar memiliki pemahaman akan proses pembuatan sebuah konstruksi miniatur rumah. Sehingga pada akhirnya peserta didik berhasil untuk membuat sebuah karya konstruksi miniatr rumah yang indah dan bagus.

BUDI DAYA

BAB IV BUDI DAYA TANAMAN SAYURAN

A.Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

KI KD pada semester I Bab IV adalah sebagai berikut.

Aspek: Budi daya

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, siswa mampu "Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya". Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, siswa mampu "Menunjukan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung *(indirect teaching)*, yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa.

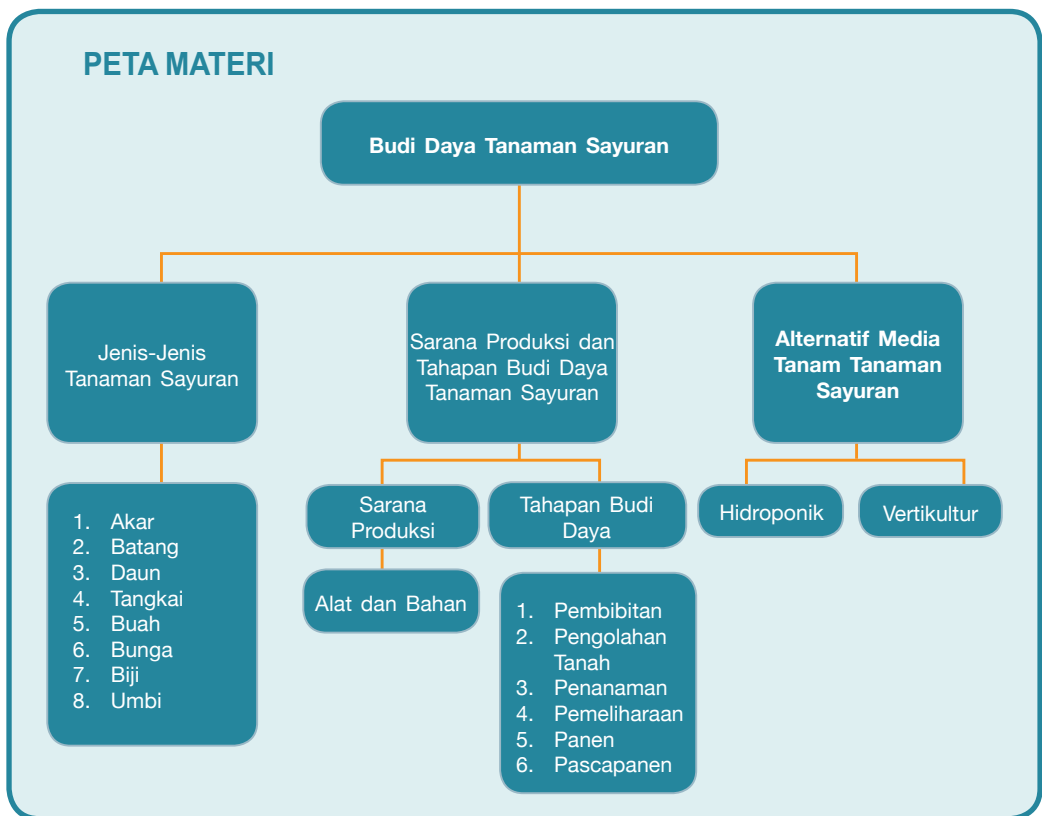
Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter siswa lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut, yaitu siswa mampu:

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3.1 Menentukan komoditas tanaman sayuran yang akan dibudidayakan sesuai kebutuhan wilayah	4.1 Menentukan komoditas tanaman sayuran yang akan dibudidayakan sesuai kebutuhan wilayah
3.2 Memahami tahapan budi daya tanaman sayuran	4.2 Mempraktikkan tahapan budi daya tanaman sayuran

B. Peta Materi

Peta materi adalah sebuah desain atau rancangan, yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan yang terkandung dalam buku. Pikiran pokoknya pada bagian ini adalah budi daya tanaman sayuran; jenis-jenis tanaman sayuran, sarana dan tahapan budi daya dan alternatif media budi daya tanaman sayuran. Guru bisa mengajak peserta didik mengikuti pembelajaran dengan menggali informasi yang peserta didik ketahui, membangun pengetahuan yang dimiliki, mengamati, mencoba mempraktekan dan mengkomunikasikan yang sudah dipelajari.

PETA MATERI

Budi Daya Tanaman Sayuran

Jenis-Jenis Tanaman Sayuran

1. Akar
2. Batang
3. Daun
4. Tangkai
5. Buah
6. Bunga
7. Biji
8. Umbi

Sarana Produksi dan Tahapan Budi Daya Tanaman Sayuran

Sarana Produksi

Alat dan Bahan

Tahapan Budi Daya

1. Pembibitan
2. Pengolahan Tanah
3. Penanaman
4. Pemeliharaan
5. Panen
6. Pascapanen

Alternatif Media Tanam Tanaman Sayuran

Hidroponik

Vertikultur

C. Tujuan Pembelajaran

Guru mampu mengarahkan siswa dalam :

1. Menyatakan pendapat tentang keragaman komoditas tanaman sayuran, sebagai ungkapan rasa syukur kepada Tuhan dan bangga sebagai bangsa Indonesia;

2. Mengidentifikasi jenis, sarana produksi dan tahapan budi daya tanaman sayuran di wilayah setempat;
3. Merancang kegiatan budi daya tanaman sayuran berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri;
4. Melaksanakan dan mempersentasikan kegiatan budi daya tanaman sayuran yang ada diwilayah setempat.

D.Kegiatan Pembelajaran

Pada langkah-langkah pembelajaran terdiri atas beberapa pembelajaran yang alokasi waktunya ditentukan sendiri oleh guru. Adapu di setiap pembelajaran akan dijabarkan mendasarkan tujuh item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran ,interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:
1. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis tanaman sayuran yang ada di lingkungan sekitar atau wilayah lainnya.
2. Mengelompokkan tanaman sayuran berdasarkan bagian yang dapat dimanfaatkan.
3. Mencari informasi deskripsi tanaman sayuran dan membuat kartu deskripsi tanaman sayuran.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bab ini, peserta didik akan mempelajari budi daya tanaman sayuran. Peserta didik diharapkan memiliki kemampuan membudidayakan dan mempunyai rasa (*sense*) terhadap tanaman sebagai makhluk hidup yang perlu dirawat, bertangung jawab, disiplin, tekun, sabar, teliti, dan bekerjasama selama melaksanakan tahapan budi daya. Peserta didik mengamati setiap proses dengan saksama sehingga tumbuh rasa syukur atas segala anugerah dan ciptaan Tuhan Yang Maha Esa.

Guru dapat membawa contoh berbagai komoditas tanaman sayuran dan hasilnya dalam bentuk real ataupun gambar. Hal ini dilakukan agar peserta didik dapat mengamati dengan lebih jelas dan mendalam. Peserta didik diminta untuk mencari tahu tentang jenis, deskripsi tanaman sayuran yang ada dilingkungan sekitar dan wilayah lainnya. Mulailah dari lingkungan yang terdekat dengan peserta didik, sehingga peserta didik dapat belajar secara kontekstual.

Berikut informasi tambahan yang dapat guru gunakan untuk mendukung proses pembelajaran:

Pengenalan Budi Daya Tanaman Sayuran

Tanaman sayuran termasuk tanaman hortikultura. Hortikultura (*horticulture*) berasal dari bahasa latin *hortus* yang artinya kebun dan *colere* artinya membudidayakan. Jadi hortikultura adalah membudidayakan tanaman di kebun. Praktik budi daya hortikultura merupakan tradisi yang telah berkembang sejak lama. Hortikultura merupakan perpaduan antara ilmu, teknologi, seni, dan ekonomi. Praktik hortikultura modern berkembang berdasarkan pengembangan ilmu yang menghasilkan teknologi untuk memproduksi dan menangani komoditas hortikultura.

Tanaman sayuran dibudidayakan secara intensif, dilakukan terus menerus sepanjang tahun. Suatu kegiatan dimasukkan ke dalam budi daya tanaman apabila telah melakukan 3 (tiga) hal pokok yaitu: (1) melakukan pengolahan tanah, (2) pemeliharaan untuk mencapai produksi maksimum, dan (3) tidak berpindah pindah.

Beragam tanaman sayuran dapat tumbuh di Indonesia, lokasi penanaman yang sangat luas, terbagi sesuai ketinggian daerah yaitu dataran tinggi dan dataran rendah. Contoh tanaman sayuran daerah dataran tinggi adalah kentang, wortel, brokoli, dan jenis lainnya. Contoh sayuran daerah dataran rendah adalah bawang merah, timun, dan caisin.

Dengan perkembangan teknologi, beberapa sayuran yang dapat ditanam di daerah dataran tinggi dapat ditanam di daerah dataran rendah dan sebaliknya, walaupun produksi yang dihasikannya kurang maksimal.

Tanaman sayuran dapat dimanfaatkan sebagian atau seluruhnya. Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan berasal dari daun, tangkai daun, umbi, batang, akar, bunga, buah dan biji. Begitu banyak bagian sayuran yang dapat kita manfaatkan. Peserta didik diajak untuk bersyukur atas nikmat Tuhan Yang Maha Esa karena terdapat beranekaragam sayuran yang dapat dimanfaatkan/dikonsumsi.

Setiap tanaman sayuran mempunyai karakteristik berbeda-beda. Hal yang perlu diperhatikan sebelum memulai budi daya adalah mengetahui berbagai informasi tentang tanaman tersebut meliputi: jenis dan morfologi tanaman (batang, daun, dan bunga), cara perkembangbiakan, adaptasi lingkungan (cocok di dataran tinggi atau rendah), cara pemeliharaan, umur panen, dan manfaatnya.

Guru harus menguasai/mempunyai informasi tentang berbagai tanaman sayuran yang ada di wilayah sekitar dan wilayah lain.

PROSES PEMBELAJARAN

Pengamatan Tanaman Sayuran

Diskusikan seputar tanaman sayuran di lingkungan sekitar dengan menggunakan gambar-gambar/ riil berbagai jenis tanaman sayuran di lingkungan sekolah atau di wilayah sekitar. Tugas pengamatan satu akan membantu peserta didik untuk membentuk persepsi awal tentang budi daya tanaman sayuran

Guru mengajak peserta didik tanya jawab isi wacana pada buku siswa mengenai tanaman sayuran dan budi daya tanaman sayuran yang peserta didik ketahui. Guru melakukan pembelajaran dengan metode tanya jawab atau *brainstorming* agar terjadi pembelajaran aktif, dialog antar peserta didik. Buatlah aturan di dalam kelas saat tanya jawab agar dapat diikuti dengan baik oleh seluruh peserta didik. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Peserta didik menyebutkan berbagai macam contoh tanaman sayuran dan hasil budidayanya berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Beri kesempatan peserta didik menyampaikan pengalamannya. Hal ini akan membantu peserta didik membangun pengetahuannya. Pendekatan kontruktivisme dimunculkan.

Upayakan terjadi cara berpikir kritis, caranya adalah biarkan peserta didik bertanya sebanyak-banyaknya dan peserta didik lain diberi kesempatan menjawab pertanyaan. Guru dapat menjadi fasilitator agar terbentuk sebuah opini dari pertanyaan siswa. Untuk memancing peserta didik bertanya, guru dapat menyampaikan pertanyaan-pertanyaan penting (*essential question*) terkait materi pembelajaran. Guru dapat menjadi jembatan penghubung antar jawaban yang diberikan oleh peserta didik lain untuk dibentuk beberapa kesimpulan. Kesimpulan juga dapat dirumuskan sendiri oleh peserta didik saat berdiskusi.

Pada buku siswa terdapat tugas pengamatan. Peserta didik melakukan tugas pengamatan gambar yang ada pada buku siswa. Guru menjadi fasilitator dan memberi tanggapan tentang pengamatan yang dilakukan peserta didik. Guru dapat memancing peserta didik untuk mengamati lebih jauh tanaman sayuran pada gambar dilihat dari bentuk, warna dan yang lainnya. Kaitkan dengan pengalaman peserta didik.

Tugas Individu

Pengamatan

Amati **Gambar 4.1** pernahkah kamu melihat tanaman tersebut di lingkunganmu? Apa yang kamu ketahui tentang tanaman pada **Gambar 4.1** Ungkapkan pendapatmu, Sampaikan saat pembelajaran!

Guru membahas mengenai tanaman sayuran dan budidayanya, sesuai penjelasan dari peserta didik berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan. Hadirkan contoh lain selain gambar pada buku siswa agar peserta didik memahami dengan jelas. Peserta didik diminta untuk mengamati dan berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal.

Diskusi Identifikasi dan Pengelompokan Tanaman Sayuran

Guru menggunakan pembelajaran konstektual. Peserta didik diminta untuk mengaitkan dengan pengalaman dan hasil pengamatan untuk mengerjakan tugas selanjutnya yang merupakan kerja kelompok. Guru diharapkan dapat memberikan contoh langsung agar peserta didik dapat mengobservasi dengan seluruh indra yang dimilikinya. Mintalah peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya dalam diskusi. Dengan demikian akan terjadi tanya jawab dan komunikasi dapat berjalan dengan baik. Hal ini baik untuk membangun persepsi peserta didik akan satu topik yang sedang dibahas. Kegiatan dalam bentuk diskusi mengembangkan kemampuan komunikasi, kerjasama, toleransi, disiplin, dan tanggung jawab. Peserta didik diberi motivasi bagaimana melaksanakan diskusi dengan baik, menjadi pendengar yang baik sebagai pengembangan perilaku sosial harus selalu diingatkan.

Peserta didik mengamati gambar yang disajikan pada buku siswa. Guru dapat menambah gambar lain atau membawa tanaman /produk sayuran yang telah disiapkan.

Sampaikan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Bentuk kelompok diskusi.
2. Peserta didik mengindentifikasi jenis, ciri-ciri, bentuk, ukuran, warna, dan bagian yang dimanfaatkan dari tanaman sayuran tersebut.
3. Peserta didik diminta mengungkapkaan perasaannya saat belajar berkelompok dan perasaannya mengamati produk budi daya sayuran.
4. Metode yang digunakan adalah diskusi kelompok.
5. Guru menjadi fasilitator, mengkondisikan peserta didik melakukan diskusi dengan baik, serta memotivasi peserta didik yang masih pasif untuk aktif berdiskusi.

Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi dalam mengerjakan Tugas 1 (Lembar Kerja 1). Setiap kelompok akan belajar dari kelompok lainnya, sehingga didapatkan pengetahuan yang utuh.

Tugas Kelompok

Diskusikanlah

1. Tanaman sayuran apa yang ada di sekitarmu? Tuliskan ciri-ciri tanaman dan bagian tanaman yang dimanfaatkan.
2. Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan dengan adanya beragam tanaman sayuran yang dapat tumbuh di negara tercinta Indonesia. (Lihat LK-1)

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Nama kelompok : ....
Nama anggota : ....
Kelas : ....

Identifikasi Tanaman Sayuran

Nama Tanaman Sayuran	Ciri-Ciri Tanaman	Bagian yang Dimakan/ Dimanfaatkan

Ungkapkan perasaanmu:
....
....
....
....
....

Guru meminta peserta didik menyampaikan hasil diskusinya. Peserta didik menyimak dan melakukan tanya jawab. Peserta didik ditugaskan untuk mengamati hal yang berbeda dari hasil diskusi yang dilakukan. Doronglah peserta didik untuk menganalisa dan mengkritisi hasil diskusi kelompok. Peserta didik diminta untuk mengerjakan Tugas (Lembar Kerja 2)

Peserta didik mengelompokan jenis tanaman sayuran berdasarkan bagian yang dapat dimakan/dimanfaatkan. Sampaikan pada peserta didik hal-hal berikut.

1. Bentuk kelompok.
2. Peserta didik mengelompokkan tanaman sayuran berdasarkan bagian yang dapat dimanfaatkan/dimakan.
3. Peserta didik diminta aktif selama pelaksanaan kegiatan. Semua anggota kelompok terlibat secara aktif.
4. Masing-masing peserta didik menuliskan hasil kerja kelompoknya.
5. Kegiatan dapat dirancang dalam model pembelajaran bermain. Permainan (*games*) mengelompokkan sayuran dengan kartu, dipadukan dengan kegiatan gerakan untuk mengasah kecerdasan kinestetis.

Tugas

Diskusikanlah

Kamu dapat melihat ternyata dari satu kelompok sayuran saja terdapat beberapa jenis produk sayuran. Setelah mengamati dan menuliskan berbagai jenis tanaman sayuran, sekarang kelompokkan sayuran tersebut berdasarkan bagian yang dimakan atau dimanfaatkan. Tambahkan contoh jenis sayuran lain berdasarkan pengetahuan yang kamu miliki! Tuliskan hasil pengelompokanmu.

(Lihat LK-2)

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama : ....

Kelas : ....

Pengelompokan Tanaman Sayuran

No.	Bagian Tanaman yang dimanfaatkan	Contoh tanaman sayuran
1.	Daun	
2.	Tangkai	
3.	Bantang	
4.	Umbi	
5.	Akar	
6.	Bunga	
7.	Buah	
8.	Biji	

Mencari Informasi Deskripsi Tanaman Sayuran

Setelah peserta didik mengenal jenis dan mengelompokkan tanaman sayuran, kegiatan selanjutnya mengetahui lebih jauh informasi tanaman sayuran berdasarkan deskripsi tanaman tomatnya. Sebelum memberikan informasi deskripsi tanaman, gali terlebih dahulu informasi yang peserta didik ketahui tentang tanaman sayuran. Gunakan metode tanya jawab. Tanyakan pada peserta didik tentang deskripsi salah satu tanaman sayuran.

1. Tomat termasuk jenis tanaman sayur apakah?
2. dapat hidup dengan baik di daerah mana?
3. Bagaimana cara memeliharanya?
4. Berapa lama umurnya sampai dapat dipanen?

Tugas ini bisa diberikan sebagai pekerjaan rumah. Agar peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber kemudian membuat kartu bergambar berisi informasi deskripsi tanaman sayuran. Kartu bergambar ini bisa digunakan sebagi media pembelajaran peserta didik pada proses pembelajaran.

TUGAS INDIVIDU

Cari Info

1. Carilah informasi dari berbagai media (majalah, koran, buku dan internet) tentang deskripsi tanaman sayuran.
2. Buatlah kartu bergambar berisi informasi tanaman sayuran

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua diharapkan dapat membimbing dan bekerja sama dengan peserta didik mengaitkan pembelajaran yang sedang dilakukan dengan aktivitas di rumah. Hal yang bisa dilakukan tugaskan peserta didik:

1. Mewawancarai orang tua, menanyakan berbagai jenis sayuran yang biasa dikonsumsi dan manfaat meng konsumsi sayuran tersebut.
2. Berdiskusi dengan orang tua terkait pengalaman menanam sayuran/informasi budi daya tanaman sayuran.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan Tugas 1 yaitu pengamatan, Tugas 2, yaitu kerja kelompok mengidentifikasi tanaman sayuran, Tugas 3 dan 4 tugas individu. Guru dapat menilai sikap, pengetahun dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Format penilaian penugasan pengamatan (Tugas 1)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian penugasan pengamatan dan diskusi   (Tugas 2, 3 dan 4)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.

- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

PENGAYAAN

Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan. Beri ruang dengan tugas yang lebih menantang.

1. Peserta didik memberikan contoh lain tanaman sayuran selain yang ada pada buku siswa dan tanaman sayuran selain di wilayah sekitar.
2. Mencari informasi tentang ketinggian daerah setempat. Mencari informasi tanaman sayuran yang tepat di tanam di wilayah setempat berdasarkan daerah ketinggian.

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan Pembelajaran:

1. Mengenal berbagai sarana budi daya tanaman sayuran terdiri atas bahan dan alat yang diperlukan untuk kegiatan budi daya.
2. Mengamati tahapan budi daya tanaman sayuran mulai pembibitan sampai panen dan pascapanen.
3. Melakukan observasi dan wawancara tentang budi daya tanaman sayuran di lingkungan sekitar.
4. Merancang kegiatan budi daya berdasarkan hasil pengamatan, penggalian informasi, pembelajaran serta observasi dan wawancara yang telah dilakukan .

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bagian B, yaitu tentang sarana dan tahapan budi daya tanaman sayuran, peserta didik disajikan penjelasan mengenai bahan dan alat yang digunakan untuk budi daya tanaman sayuran. Dijelaskan juga tahapan budi daya tanaman sayuran mulai dari pembibitan, pengolahan lahan/persiapan media, penanaman, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit tanaman serta panen dan pasca panen. Peserta didik perlu diajak untuk merespons hal ini agar dapat dibangun wawasan dan pengetahuan yang luas dan komprehensif.

Berikut informasi tambahan yang dapat guru gunakan untuk mendukung proses pembelajaran.

Sarana Budi Daya Tanaman Sayuran

Sarana budi daya tanaman sayuran meliputi alat dan bahan yang digunakan untuk kegiatan budi daya. Alat digunakan untuk membantu atau memudahkan kegiatan budi daya. Alat yang digunakan berupa alat–alat pertanian untuk pengolahan tanah, pemeliharaan, dan panen. Bahan yang digunakan sebagai berikut.

1. Benih, yaitu tanaman atau bagiannya yang digunakan untuk memperbanyak dan atau mengembangbiakkan tanaman.
2. Bibit, yaitu tanaman kecil (belum dewasa) yang siap dipindah tanam.
3. Pupuk adalah semua bahan yang ditambahkan pada tanah dengan maksud untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis.
4. Pestisida adalah bahan-bahan racun yang digunakan untuk membunuh jasad hidup yang mengganggu tumbuhan.
5. Media tanam mempunyai peranan mendukung tumbuh tegak tanaman, serta menyediakan oksigen, air, dan hara.

Alat yang digunakan dalam kegiatan budi daya tanaman sayuran terdiri dari:

1. Alat pengolahan tanah (cangkul, garpu, dan sekop) serta
2. Alat pemeliharaan tanaman (gembor, kored, dan sprayer)

Setiap daerah mempunyai sebutan yang berbeda untuk alat-alat pertanian/bercocok tanam yang digunakan hal ini bisa didiskusikan dengan peserta didik.

Tahapan Budi Daya Tanaman Sayuran

Tahapan budi daya tanaman sayuran adalah proses menghasilkan bahan pangan berupa sayuran, yang meliputi tahapan sebagai berikut.

1. Pembibitan.
2. Pengolahan tanah/persiapan media tanam
3. Penanaman.
4. Pemeliharaan (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pemasangan ajir dan pemupukan).
5. Panen.
6. Pascapanen.

Banyak faktor yang mem pengaruhi keberhasilan panen, yaitu kondisi tanaman, kondisi lingkungan, dan pemeliharaan. Hasil panen dapat maksimal dan berkualitas jika dipanen pada waktu yang tepat. Sayuran merupakan produk yang mudah rusak (*perisable*) sehingga membutuhkan penanganan khusus secara cepat dan tepat.

PROSES PEMBELAJARAN

Mengenal Sarana Budi Daya Tanaman Sayuran

Guru mempersiapkan beberapa contoh gambar/riil bahan yang diperlukan ketika akan membudidayakan tanaman sayuran. Untuk menumbuhkan semangat, guru bisa membuka kegiatan pembelajaran dengan meminta siswa menebak salah satu bahan yang dibawa dengan terlebih dahulu siswa mengajukan pertanyaan. Selanjutnya, langkah-langkah kegiatan berikut.

1. Tanyakan pada peserta didik bahan apa saja yang diperlukan ketika kita akan membudidayakan tanaman sayuran?
2. Perlihatkan pada peserta didik gambar-gambar atau bentuk riil bahan yang digunakan untuk budi daya (benih, pupuk, pestisida dan media tanam).
3. Disajikan berbagai jenis benih sayuran (asli/gambar), kemudian ditunjukkan kepada peserta didik.
4. Tanyakan pada peserta didik benih sayuran apa itu.
5. Peserta didik diminta pendapat/mengungkapkan perasaan tentang benih yang begitu kecil ini setelah ditanam dan dirawat dapat menghasilkan sayuran yang dapat dikonsumsi.
6. Perlihatkan bibit, pestisida, pupuk dan media tanam. Minta peserta didik mengamati dan menuliskan informasi apa yang didapatkan.
7. Tanyakan pada peserta didik alat apa saja yang diperlukan ketika kita akan bercocok tanam/budi daya tanaman sayuran.
8. Peserta didik melihat berbagai gambar alat pertanian pada buku peserta didik.
9. Tanyakan nama alat tersebut, fungsi dan cara penggunaannya.

Guru menambahkan penjelasan mengenai bahan dan alat yang diperlukan untuk kegiatan budi daya. Peserta didik melengkapi informasi tentang bahan dan alat. Peserta didik dapat mencatat informasi bahan dan alat dengan membuat peta pikiran (*mind map*). Sertakan gambar agar menarik dan mudah dipahami karena ada visualisasinya.

Tugas menguji kualitas benih dapat peserta didik kerjakan saat mengenal lebih jauh tentang benih tanaman.

Tugas Kelompok

Eksperimen Menguji Kualitas Benih

1. Amati benih yang akan diuji! Ambillah contoh benih.
2. Siapkan ember yang berisi air hangat kuku.
3. Masukkan benih yang akan ditanam? sebagai salah satu cara menguji kualitas benih secara sederhana.
4. Perhatikan benih yang mengapung.
5. Tuliskan hasil pengamatanmu.

Menjelaskan Tahapan Budi Daya

Guru dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif Jigsaw untuk menjelaskan mengenai tahapan budi daya tanaman sayuran. Kegiatan diawali dengan menyusun puzzle tahapan budi daya tanaman sayuran. Kemudian, guru menyampaikan kegiatan pembelajaran.

1. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok.
2. Jumlah anggota kelompok 7 orang (disesuaikan dengan materi yang akan didiskusikan yaitu tahapan budi daya: pembibitan, pengolahan tanah/persiapan media, penanaman, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit, serta panen dan pascapanen)
3. Setiap orang di dalam kelompok diberi materi berbeda.
4. Kelompok ahli adalah peserta didik yang telah mendapatkan topik yang sama akan berkumpul dalam satu kelompok membicarakan topik permasalahan untuk membaca dan menggali informasi.
5. Setelah selesai berdiskusi sebagai tim ahli, setiap anggota kembali ke kelompok asal untuk berbagi informasi yang mereka kuasai. Anggota lain mendengarkan dengan saksama.
6. Ambil sampel secara acak peserta didik di kelompok asal untuk presentasi untuk mengetahi sejauh mana ahli menjelaskan dan peserta didik lain bisa menyimak.
7. Guru melakukan evaluasi.

Guru dapat menambahkan penjelasan untuk tahapan yang masih kurang jelas disampaikan peserta didik.

Tugas pengamatan tanah dapat dijadikan pekerjaan rumah. Mintalah peserta didik membawa contoh tanah yang diujinya.

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran, peserta didik diminta untuk melakukan tugas kelompok, yaitu tugas observasi dan wawancara ke tempat budi daya tanaman sayuran.

Peserta didik akan mempelajari salah satu contoh tahapan budi daya tanaman kangkung. Dipilih budi daya tanaman kangkung, untuk memberikan gambaran kegiatan budi daya kangkung dimulai dari perencanaan.

Tugas Kelompok

Amati dan Diskusikan!

1. Amati jenis tanah di lingkunganmu! Ambillah contoh tanah dan amati ciri-cirinya.
2. Carilah berbagai informasi tentang jenis tanah dan ciri-cirinya.
3. Tuliskan hasil pengamatanmu, kemudian simpulkan jenis tanah dan kecocokannya dijadikan media tanam tanaman sayuran.

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Nama kelompok : ....

Nama anggota : ....

Kelas : ....

Pengamatan Tanah

Ciri-Ciri Tanah • Warna • Tekstur	Jenis Tanah
• Kesimpulan:	

Tugas Kelompok

Observasi dan Wawancara!

1. Lakukan observasi ditempat budi daya tanaman sayuran.
2. Lakukan wawancara pada petani tanaman sayuran dan tanyakan hal-hal berikut.
   a. Apa jenis tanaman sayuran yang dibudidayakan?
   b. Apa sarana produksi (bahan dan alat) yang diperlukan?
   c. Bagaimana memilih bahan yang baik?
   d. Bagaimana tahapan budi daya yang dilakukan mulai pemilihan bibit sampai pascapanen?
   e. Apa kesulitan atau tantangan yang dihadapi dalam melaksanakan budi daya?
   f. Apa keunggulan tanaman sayuran yang dibudidayakan?
3. Jika tidak ada tempat budi daya di lingkunganmu, carilah informasi dari buku sumber atau media lain!
4. Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, bicara sopan, bekerja sama, dan toleransi dengan teman kelompokmu.
5. Tulislah laporan hasil observasimu. Sertakan gambar untuk visualisasinya.
   (Lihat LK-4)

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Kelompok :
Nama anggota :
Kelas :
Tanaman sayuran yang dibudidayakan :
Nama petani :
Lokasi :
Cara memilih bahan yang baik :

Laporan Observasi dan Wawancara

Bahan: 1. 2. 3.	Alat: 1. 2. 3.
Tahapan Budi Daya: 1. Pembibitan 2. Pengolahan lahan 3. Penanaman 4. Pemeliharaan 5. Panen 6. Pascapanen	7. Kesulitan atau tantangan yang dihadapi 8. Keunggulan tanaman sayuran yang dibudidayakan 9. Kesulitan atau tantangan yang dihadapi dalam melaksanakan budi daya

1. Mintalah peserta didik melihat gambar tahapan budi daya tanaman kangkung.
2. Beri kesempatan peserta didik bertanya hal kurang dipahami terkait tahapan budi daya yang sudah dilihat pada buku siswa.
3. Mintalah peserta didik menjelaskan setiap tahapan berdasarkan gambar yang dilihat
4. Guru memberikan informasi tambahan tentang tahapan budi daya tanaman kangkung

Setelah melakukan pengamatan dan melihat contoh tahapan budi daya tanaman kangkung peserta didik diminta membuat rancangan kegiatan budi daya tanaman sayuran. Peserta didik mengalami proses pembelajaran langsung di lapangan dan melalui pembelajaran di kelas. Hal ini akan menjadi dasar bagi peserta didik untuk merancang kegiatan budi daya tanaman sayuran. Racangan kegiatan budi daya secara garis besar diruaikan seperti contoh di bawah ini. Peserta didik akan merancang kegiatan budi daya tanaman sayuran secara berkelompok, dengan tahapan sebagai berikut.

1. Kegiatan dilakukan dengan metode diskusi.
2. Peserta didik dibagi per kelompok dan tentukan ketua setiap kelompok.
3. Setiap kelompok berdiskusi merencanakan kegiatan budi daya, dimulai dengan menentukan pemilihan tanaman, tempat (lahan/pot), analisis kebutuhan bahan, dan alat, pembuatan jadwal kegiatan, juga pembagian tugas.
4. Guru berkeliling memastikan diskusi berjalan baik.
5. Ajak semua peserta didik aktif menyampaikan ide saat diskusi. Tuliskan hasil diskusi.
6. Rancangan kegiatan budi daya yang telah dibuat akan dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan budi daya tanaman sayuran.
7. Peserta didik menjelaskan alasan memilih tanaman untuk dibudidayakan dilihat dari berbagai aspek.
8. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan budi daya.

Rancangan

1. Ide/gagasan awal
2. Menentukan jenis tanaman sayuran yang akan dibudidayakan
3. Menentukan tempat budi daya tanaman sayuran (pekarangan/kebun atau polibag/pot)
4. Membuat jadwal kegiatan budi daya
5. Menyusun kebutuhan bahan dan alat
6. Menentukan tugas individu

Lembar Kerja 5 (LK-5)

Jenis tanaman sayuran: ....

Jadwal Kegiatan Budi Daya

No.	Kegiatan	Minggu ke-								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Pembibitan									
2.	Pengolahan lahan									
3.	Penanaman									
4.	Pemeliharaan									
	Penyiraman									
	Penyulaman									
	Penyiangan									
	Pembumbunan									
	Pemupukan									
	Pengendalian OPT									
5.	Panen									
6.	Pascapanen									

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik membuat laporan hasil observasi dan rancangan kegiatan budi daya (rancangan tertulis dan presentasi). Adakah pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik? Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan proses kegiatan pembelajaran (*anecdotal record*).

Format penilaian penugasan observasi dan wawancara

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian penugasan rancangan kegiatan

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Praktek budi daya tanaman sayuran	
		Kriteria	
		Perencenaan	Presentasi Perencanaan
1			
2			
……			

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4
Perencanaan	Ide/gagasan karya	
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/ gagasan pemilihan komoditas dan tempat budi daya	
	Desain perencanaan (menyusun kebutuhan sarana dan peralatan, membuat jadwal kegiatan budi daya)	
	Pembagian tugas antaranggota kelompok	

Persentasi	Isi perencanaan kegiatan budi daya tanaman sayuran	
	Kemampuan melakukan presentasi	

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Peserta didik diminta berdiskusi dengan orang tua tentang pentingnya sebuah perencanan dan jadwal sebelum melaksanakan sebuah kegiatan. Mintalah orang tua berbagai cerita tentang pengalamannya.

PENGAYAAN

Peserta didik mencari tahu sebanyak-banyaknya informasi tentang budi daya tanaman sayuran yang bisa diperoleh dari berbagai sumber, seperti internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada sentra budi daya tanaman sayuran. Kenalkan peserta didik pada komunitas-komunitas yang ada kaitannya dengan kegiatan budi daya. Misal, komunitas berkebun yang banyak dibentuk. Hal ini akan menambah pengetahuan dan jaringan informasi. Peserta didik bisa berdiskusi, menemukan hal baru di luar pengetahuan yang ada di buku siswa. Mintalah peserta didik berbagi pengetahuan, pengalaman dan informasi yang dimiliki, dengan demikian peserta didik lainnya dapat belajar sebagai tutor sebaya.

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan Pembelajaran:

1. Mempraktikkan kegiatan budi daya tanaman sayuran
2. Melaksanakan kegiatan budi daya sesuai tahapan
3. Melakukan pengamatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran

Pada bagian ini, peserta didik akan mempraktikkan kegiatan budi daya tanaman sayuran. Praktik dilakukan mulai dari persiapan sarana produksi sampai pelaksanaan setiap tahapan budi daya. Peserta didik akan melakukan pengamatan selama proses budi daya berlangsung. Pengamatan diperlukan untuk mencatat hasil pertumbuhan tanaman. Hasil pengamatan ini dapat digunakan untuk mengantisipasi serangan OPT dan mengetahui perkembangan tanaman budi daya.

Guru memberikan bimbingan selama proses prakteik ini. Setiap kelompok melaksanakan praktik sesuai dengan rencana yang sudah dibuat dan dipresentasikan. Persiapan bahan dan alat dapat dipersiapkan sebelum pertemuan ini, agar saat pertemuan ini langsung melakukan paraktik. Bagi tugas tiap anggota kelompok agar pekerjaan dikerjakan dengan tepat dan cepat. Ketua kelompok sangat berperan mengatur pembagian tugas.

Peserta didik mempraktikan kegiatan budi daya. Setiap kelompok sudah siap dengan bahan dan alat sesuai rencana. Ketua sudah membagi tugas tiap anggota kelompok. Kegiatan yang akan dilakukan:

A. Persiapan Sarana dan peralatan
   1. Menyiapkan bahan sesuai rencana.
   2. Menyiapkan alat yang digunakan
B. Pelaksanaan tahapan budi daya
   1. Mempraktikkan tahapan budi daya
   2. Melakukan pengamatan
   3. Menuliskan hasil pengamatan
   4. Mendokumentasikan melalui foto atau gambar tahapan kegiatan dan hasil pengamatan

Peserta didik bekerja secara kelompok, kerjasama antaranggota kelompok sangat dibutuhkan. Pembagian beban pekerjaan secara jelas memudahkan pengerjaan dan menumbuhkan sikap tanggung jawab dan disiplin pada peserta didik. Ingatkan peserta didik untuk memperhatikan keselamatan kerja selama kegiatan. Tahapan budi daya diawali dengan kegiatan pembibitan dan pengolahan tanah/persiapan media tanam. Libatkan semua onggota kelompok sesuai peran dan tanggung jawabnya.

Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing. Tugaskan peserta didik mengamati tanaman dengan saksama. Hasil pengamatan individu bisa memperkaya informasi pengamatan kelompok. Peserta didik akan menuliskan hasil pengamatan pada LK-6.

Lembar Kerja 6 (LK-6)

Jenis tanaman sayuran : ....

Tempat menanam : ....

Tanggal tanam : ....

Pengamatan Tanaman Sayuran

Hari Pengamatan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Keterangan
Hari ke-3			
Hari ke-6			
Hari ke-9			
Hari ke-12			
Hari ke-22			
Hari ke-29			
Hari ke-36			
Hari ke-43			
Hari ke-50			

Peserta didik menuliskan informasi tambahan yang ditemui di lapangan pada kolom keterangan atau tambahan catatan.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Kegiatan praktik budi daya tanaman sayuran dilakukan di sekolah secara berkelompok. Praktikkan kegiatan budi daya tanaman sayuran bersama keluarga di rumah. Peserta didik membawa satu tanaman dalam *polybag* untuk dirawat di rumah.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan praktek. Guru dapat menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Format penilaian pengamatan:

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:

Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian pelaksanaan tahapan budi daya:

No	Kriteria	Kelompok 1	Kelompok 2
1	Kemampuan melakukan teknik budi daya sesui dengan tahapan		
2	Kesesuaian tahapan budi daya dengan perencanaan		
3	Kerapihan, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
4	Kemampuan melakukan kerja secara tekun, teliti, bertangung jawab secara individual		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

PENGAYAAN

Peserta didik membandingkan perkembangan tanaman sayuran yang ditanam disekolah dengan yang ditanam di rumah.

4. Pembelajaran Keempat

Subtujuan Pembelajaran:
1. Merawat/memelihara tanaman sayuran
2. Melakukan pengamatan
3. Melaporkan hasil pengamatan

INFORMASI UNTUK GURU

Peserta didik melakukan perawatan dan pemeliharaan tanaman sayuran. Tahapan yang sudah dilakukan pertemuan sebelumnya pembibitan dan pengolahan tanah/ persiapan media tanam. Peserta didik melakukan perawatan tidak hanya pada saat jam pembelajaran. Peserta didik melakukan perawatan dan pengamatan pada jam kosong lainnya. Misal menggunakan waktu pagi hari, jam istirahat dan pulang sekolah. Setiap kelompok membuat daftar piket tugas harian pemeliharaan dan pengamatan.

Pemeliharaan yang dilakukan penyiraman pembibitan. Pengamatan diperlukan untuk mencatat hasil pertumbuhan tanaman. Hasil pengamatan ini dapat digunakan untuk mengantisipasi serangan OPT dan mengetahui perkembangan tanaman budi daya.

Guru dapat bekerja sama dengan pihak lain untuk membantu kegiatan budi daya ini. Datangkan narasumber dari luar misal kerja sama dengan istansi lain Dinas Pertanian, Badan Ketahanan Pangan, Penyuluh Pertanian dan Balai Penelitian atau Balai Pelatihan Pertanian daerah setempat. Sinergi dengan pihak-pihak lain akan memberikan dukungan suksesnya pembelajaran. Pengalaman para ahli dan penemuan yang dimiliki dapat mendukung pembelajaran dan menjadi pengalaman berharga untuk peserta didik.

Berikut contoh gambar kegiatan penyuluh pertanian Dinas Pertanian, Perikanan dan Ketahanan Pangan Kota Sukabumi memberikan penjelasan tentang budi daya tanaman sayuran di salah satu SMP di Sukabumi. Kegiatan pengenalan pertanian di Kawasan Agroeduwisata Cikundul pada siswa sekolah mulai dari TK, SD, SMP dan SMA serta masyarakat umum lainnya di Kota Sukabumi. Peserta didik dapat melakukan observasi, kunjungan dan belajar di tempat tersebut.

PROSES PEMBELAJARAN

Peserta didik melanjutkan pemeliharaan dan pengamatan di pembenihan. Setelah siap tanam, tanaman bisa dipindahtanamkan. Untuk tanaman sayuran yang langsung tanam (tidak melalui pembibitan), peserta didik mengamati perkembangan tanaman. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam bekerja. Terutama dalam menggunakan alat-alat dan teknik penanaman/pindah tanam. Sikap sabar, teliti dan tekun dikembangkan pada kegiatan ini. Kecerdasan naturalis dapat terlihat dan dikembangkan pada kegiatan ini. Kepekaan dan kepedulian terhadap lingkungan terus ditumbuhkan.

Pada kegiatan ini, peserta didik akan melaporkan hasil pengamatan yang didapat selama masa pemeliharaan. Hal yang ditemukan dan perkembangan tanaman. Model pembelajaran kolaborasi digunakan pada kegiatan praktik budi daya tanaman sayuran.

1. Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing.
2. Peserta didik mengamati pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan saksama.
3. Peserta didik membuat laporan praktik.
4. Mengumpulkan semua data dan gambar sebagai bahan penulisan laporan.
5. Buatlah laporan sesuai praktik yang dilakukan.
6. Libatkan semua anggota kelompok dalam mengerjakan laporan.
7. Gunakan berbagai referensi untuk memperkaya laporan kelompok.

Peserta didik mempresentasikan di muka kelas hasil pemeliharaan dan kondisi perkembangan tanaman sampai saat pelaporan. Kelompok lain dapat belajar kelebihan dan kekurangan kelompok lain. Guru dapat mengomentari hasil pekerjaan peserta didik. Peserta didik harus mau menerima kritikan dan saran untuk berkarya lebih baik ke depannya.

Perkembangan tanaman bisa beragam. Ada tanaman yang tumbuh dengan subur sesuai tahapan. Ada juga yang tumbuh kurang subur atau tidak mengalami perkembangan. Beri motivasi pada peserta didik jika tanaman yang dibudidayakan berkembang kurang baik. Peserta didik ditantang untuk mencari permasalahan penyebab pertumbuhan tanaman kurang baik. Hal ini akan menumbuhkan jiwa kritis, rasa ingin tahu dan kemampuan mencari solusi berdasarkan data dan fakta pengamatan.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Tugaskan peserta didik bekerja sama dengan orang tua memelihara tanaman yang ditanam di rumah.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja peserta didik dalam kegiatan praktik budi daya. Penilaian berupa penilaian keterampilan. Penilaian diakumulasikan dengan penilaian pada tahap perencanaan, pelakasanaan kegiatan dan pelaporan. Guru dapat menggunakan format .

Contoh Format Penilaian Praktik Proyek

No	Nama Kelompok	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Perencanaan	Pelaksanaan	Pelaporan/ Penampilan
1				
2				
……				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		**25%**
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pemilihan komoditas dan tempat budi daya		

	Desain perencanaan (menyusun kebutuhan sarana dan peralatan , membuat jadwal kegiatan budi daya)		
	Pembagian tugas antaranggota kelompok		
Pelaksanaan	Kemampuan melakukan teknik budi daya sesuai dengan tahapan		**50%**
	Kesesuaian tahapan budi daya dengan perencanaan		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara tekun, teliti, bertangung jawab secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		
Penyajian/Penampilan	Isi laporan hasil pengamatan/perkembangan		**25%**
	Penyajian laporan		
	Kemampuan melakukan presentasi		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Peserta didik membuat penilaian kelompok dan penilaian diri (*self assessment*) kegiatan budi daya tanaman sayuran yang sudah dilakukan. Peserta didik mencatat masukan dari peserta didik lainnya. Lalu, peserta didik membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan keinginan. Masukkan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio peserta didik.

PENGAYAAN

Peserta didik yang sangat tertarik pada budi daya tanaman sayuran dapat mengembangkan budi daya jenis sayuran lainnya. Cari informasi sebanyak-banyaknya tentang berbagai tanaman sayuran. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada sentra budi daya. Peserta didik dapat bergabung di komunitas yang ada kaitannya dengan budi daya tanaman sayuran. Misalnya, komunitas berkebun yang ada di tiap daerah (Jakarta berkebun, Bandung berkebun, Depok berkebun). Jika di daerahnya belum ada, bisa membentuk kamunitas berkebun kerja sama dengan sekolah lain di sekitar wilayah. Hal ini dilakukan untuk memperluas pengetahuan dan pengalaman peserta didik.

REMEDIAL

Remedial dilakukan untuk peserta didik yang memiliki tempo kerja lambat atau karena jarang hadir sebab sakit atau berhalangan di sekolah saat pelajaran Prakarya dilakukan. Peserta didik seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam tahapan budi daya. Tanyakan pada peserta didik hal-hal yang belum mereka pahami seputar budi daya tanaman sayuran. Pertemuan dapat dilakukan di luar jam pelajaran sebagai bagian dari pelayanan guru. Ajak peserta didik langsung melihat dan mencoba secara langsung tahapan budi daya agar memudahkan pemahaman.

5. Pembelajaran Kelima

Subtujuan Pembelajaran:

1. Mengidentifikasi perbedaan budi daya tanaman sayuran dengan alternatif media tanam selain tanah.
2. Mengetahui budi daya tanaman sayuran dengan system hidroponik dan vertikultur.
3. Merawat tanaman sayuran (yang ditanam pada pertemuan sebelumnya).

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pertemuan ini, peserta didik akan diperkenalkan budi daya tanaman sayuran menggunakan alternatif media tanam selain tanah. Hal ini bertujuan sebagai pengembangan dari kegiatan budi daya tanaman sayuran. Peserta didik diperkenalkan dengan teknik budi daya tanaman sayuran yang berbeda dengan alternatif media dan wadah tanam. Alternatif media dan wadah tanam ini memungkinkan peserta didik melaksanakan kegiatan budi daya tanaman sayuran pada lahan terbatas.

Bimbing peserta didik mengenal teknik hidroponik dengan mudah dan dapat diaplikasikan. Perkenalkan sistem hidroponik yang sederhana, hal ini akan menumbuhkan semangat peserta didik untuk mau mencoba mempraktikkannya. Selain melanjutkan pembelajaran dengan materi baru, ingatkan peserta didik untuk tetap merawat tanaman yang sebelumnya. Bimbing peserta didik untuk membagi tugas di kelompok dengan lebih cermat karena tugas yang dikerjakan akan bertambah.

Berikut materi tambahan yang bisa guru gunakan untuk memberikan penjelasan pada peserta didik.

Pengenalan Budi Daya tanaman sayuran dengan alternatif media tanam

Keterbatasan media tanam atau lahan tidak menjadi halangan untuk melakukan budi daya tanaman sayuran. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan tanaman sayuran ditanam pada berbagai media tanam.

Media tanam merupakan komponen yang penting dalam melakukan budi daya tanaman. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam yang biasa digunakan adalah tanah. Selain tanah, alternatif media tanam yang bisa digunakan berupa media organik dan anorganik. Sistem budi daya tanaman sayuran yang menggunakan alternatif media selain tanah adalah hidroponik..

Istilah *hidroponik* berasal dari bahasa Yunani, yaitu *hidro* yang berarti air dan ponik berarti kerja. Hidroponik adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan cara bercocok tanam tanpa tanah, tetapi menggunakan air atau bahan porous lainnya dengan pemberian unsur hara terkendali yang berisi unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman. Sistem hidroponik yang berkembang pertama kali di Indonesia adalah hidroponik substrat, yaitu sistem yang menggunakan media selain tanah dan steril, seperti arang sekam, pasir, serbuk gergaji, sabuk kelapa, dan lain-lain. Kelebihan dan kekurangan hidroponik sebagai berikut.

Kelebihan

1. Penggunaan lahan lebih efisien (bisa dilakukan di lahan terbatas)
2. Tanaman berproduksi tanpa menggunakan tanah.

3. Kualitas dan kuantitas produksi lebih tinggi dan lebih bersih.
5. Pengendalian hama dan penyakit lebih mudah
6. Penggunaan pupuk dan air lebih efisien
7. Periode tanam lebih pendek
8. Tanaman memberikan hasil kontinyu

Kekurangan

1. Tanaman dapat gagal tumbuh jika sistem mengalami kegagalan.
2. Lebih rumit (bergantung teknik/sistem yang dipilih)

Pengenalan Budi Daya tanaman sayuran dengan alternatif wadah tanam

Penggunaan wadah tanam yang beragam dan penempatan berbeda merupakan alternatif wadah tanam yang diterapkan. Sistem yang diperkenalkan adalah vertikultur. Vertikultur adalah sistem tanam di dalam pot/wadah yang disusun/dirakit secara horizontal dan vertikal atau bertingkat. Cara tanam ini sesuai diusahakan pada lahan terbatas atau halaman rumah seperti di perkotaan. Jenis tanaman yang biasa dibudidayakan adalah tanaman hias atau sayuran. Tanaman sayuran yang ditanam biasanya untuk konsumsi sehari- hari, seperti bawang merah, kangkung darat, pakcoy dan lettuce. Mmetode penanaman seperti ini, tidak memerlukan lahan yang luas untuk bercocok tanam, cukup dengan memanfaatkan luas pekarangan rumah.

Manfaat bertanam sayuran secara vertikultur bisa dilihat dari unsur seni, kesehatan maupun ekonomi.

a. Unsur seni
- Dapat memenuhi kebutuhan rohani
- Menenteramkan jiwa
- Memuaskan batin orang yang melihatnya
- Lebih bersifat psikologis

b. Unsur Kesehatan
- Memenuhi kebutuhan jasmani
- Sebagai sumber mineral dan vitamin
- Sumber protein nabati
- Berdampak pada fungsi fisiologi tubuh

c. Unsur ekonomi
- Hasilnya dapat diperjualbelikan
- Menambah penghasilan keluarga

PROSES PEMBELAJARAN

Pengamatan Tanaman Sayuran dengan Media Selain Tanah

Guru mengajak siswa tanya jawab tentang gambar pada buku siswa mengenai tanaman sayuran yang ditanam dengan media selain tanah. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Peserta didik dapat menyampaikan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki mengenai contoh tanaman sayuran yang ditanam dengan media selain tanah. Guru memberikan kesempatan peserta didik menyampaikan pengalamannya. Hal ini akan membantu peserta didik membangun pengetahuannya. Pendekatan konstruktivisme diterapkan.

Guru dapat menambahkan gambar lain mengenai budi daya tanaman sayuran dengan media selain tanah. Beri kesempatan peserta didik bertanya sebanyak-banyaknya dan peserta didik lain diberi kesempatan menjawab pertanyaan. Guru dapat menjadi fasilitator agar terbentuk sebuah opini dari pertanyaan siswa. Untuk memancing peserta didik bertanya, guru dapat menyampaikan pertanyaan-pertanyaan penting (*essential question*) terkait materi pembelajaran. Guru dapat menjadi jembatan penghubung antarjawaban yang diberikan oleh siswa lain untuk menarik beberapa kesimpulan. Kesimpulan juga dapat dirumuskan sendiri oleh siswa saat berdiskusi.

Pada buku siswa terdapat tugas pengamatan. Mintalah peserta didik melakukan tugas pengamatan dengan baik berdasarkan gambar yang ada pada buku siswa.

Amatilah gambar! Peserta didik bekerja secara berpasangan. Tanyakan pada peserta didik hal-hal berikut.

1. Perbedaan apa yang peserta didik lihat berdasarkan gambar?
2. Pernahkah mereka melihat tanaman yang ditanam seperti pada gambar?
3. Menurutmu mengapa hal itu dilakukan?
4. Tuliskan hasil pengamatan dan diskusimu.
5. Setiap kelompok menyampaikan pendapatnya (presentasi).

Tugas Individu

Pengamatan

Amati **Gambar 4.32.** Perbedaan apa yang kamu lihat pada gambar tanaman sayur tersebut? Diskusikan hasil pengamatan dengan teman sebangkumu, tuliskan pendapatmu pada secarik kertas

Mengenal Budi Daya Tanaman Sayuran Teknik Hidroponik

Disajikan berbagai gambar tanaman sayuran yang dibudidayakan secara hidroponik. Peserta didik mengamati gambar dan diminta memberikan tanggapanya. Tanyakan pada peserta didik hal berikut.

1. Apa yang diketahui tentang hidroponik?
2. Pernahkah melihat model penanaman sayuran seperti pada gambar?
3. Apa kelebihan dan kekurangan hidroponik berdasarkan hasil pengamatan?

Mengenal Budi Daya Tanaman Sayuran Teknik Vertikultur

Disajikan berbagai gambar tanaman sayuran yang dibudidayakan secara vertikultur Peserta didik mengamati gambar dan diminta memberikan tanggapanya. Tanyakan pada peserta didik hal berikut.

1. Apa yang diketahui tentang vertikultur?
2. Pernahkah melihat model penanaman sayuran seperti pada gambar?
3. Apa kelebihan dan kekurangan penanaman dengan teknik vertikultur berdasarkan hasil pengamatan?

Guru menambahkan pembahasan mengenai budi daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik dan vertikultur. Hadirkan contoh lain selain gambar pada buku siswa agar peserta didik memahami dengan jelas.

Guru meminta peserta didik menyampaikan hasil diskusinya. Peserta didik menyimak dan melakukan tanya jawab. Doronglah peserta didik untuk menganalisis dan mengkritisi hasil diskusi kelompok.

INFORMASI UNTUK GURU

Berilah tugas kepada peserta didik bekerja sama dengan orang tua agar tidak membuang kemasan bekas, misalnya kaleng, plastik dan sterofoam. Peserta didik mengumpulkan kemasan bekas tersebut untuk dimanfaatkan sebagai wadah tanam.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan tugas, yaitu pengamatan dan diskusi. Guru dapat menilai pengetahuan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Format penilaian penugasan pengamatan dan diskusi:

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

PENGAYAAN

Tugaskan pada peserta didik untuk mencari informasi tentang berbagai macam sistem hidroponik dan model vertikultur. Peserta didik merancang dan membuat gambar model vertikultur impiannya.

6. Pembelajaran Keenam

Subtujuan Pembelajaran:

1. Mengenal berbagai sarana budi daya tanaman sayuran dengan alternatif media tanam terdiri atas bahan dan alat yang diperlukan untuk kegiatan budi daya.
2. Mengamati tahapan budi daya tanaman sayuran secara hidroponik dan vertikultur mulai pembibitan sampai panen.

3. Melakukan observasi dan wawancara tentang budi daya tanaman secara hidroponik/vertikultur sayuran di lingkungan sekitar.
4. Merancang kegiatan budi daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik/vertikultur berdasarkan hasil pengamatan, penggalian informasi, pembelajaran dan observasi & wawancara yang telah dilakukan.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bagian ini, peserta didik akan belajar mengenai sarana dan tahapan budi daya tanaman sayuran dengan alternatif media dan wadah tanam. Peserta didik disajikan penjelasan mengenai bahan dan alat yang digunakan untuk budi daya tanaman sayuran secara hidroponik. Dijelaskan juga tahapan budi daya tanaman sayuran teknik hidroponik mulai dari pembibitan, persiapan media dan larutan nutrisi, penanaman, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit tanaman serta panen dan pascapanen. Peserta didik diperkenalkan juga menanam tanaman sayuran dengan teknik vertikultur. Peserta didik perlu diajak untuk merespons hal ini agar dapat dibangun wawasan dan pengetahuan yang luas dan mendalam.

Sarana budi Daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik

Sarana budi daya tanaman sayuran meliputi alat dan bahan yang digunakan untuk kegiatan budi daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik. Alat digunakan untuk membantu atau memudahkan kegiatan budi daya. Bahan dan alat yang digunakan bergantung pada teknik hidroponik yang akan diterapkan. Bagi pemula, disarankan menerapkan teknik hidroponik yang sederhana agar mudah diaplikasikan. Guru membimbing peserta didik terkait istilah-istlah baru yang diperkenalkan tentang alat dan bahan yang digunakan.

Berikut alat dan bahan yang digunakan untuk budi daya tanaman sayuran dengan hidroponik sederhana (*wick system*).

Alat:

1. Wadah tanam, tempat untuk menyimpan media
2. Wadah larutan nutrisi
3. Jerigen
4. Sumbu (bisa dari kapas, sumbu kompor atau kain bekas) akan mengalirkan nutrisi ke seluruh bagian tanaman.
5. PH meter untuk mengukur nilai PH larutan nutrisi
6. TDS meter atau EC meter (alat untuk mengukur kadar nutrisi)

Bahan

1. Benih, tanaman sayuran yang unggul
2. Media tanam yang bersifat porous (pasir, kerilil, pecahan batu bata atau bahan porous lainnya). Media tanam mempunyai peranan mendukung tumbuh tegak tanaman, dan menyediakan oksigen, air, serta hara. Media disesuikan dengan kebutuhan tanaman dan ketersediaan media tanam
3. Larutan nutrisi menyediakan air dan mineral. Nutrisi merupakan faktor penting untuk pertumbuhan dan kualitas produk tanaman. Larutan nutrisi yang digunakan bisa yang siap pakai atau dibuat sendiri. Contoh laruran nutrisi yang dibuat sendiri dengan membuat larutan pupuk NPK 3 gram per liter
4. Pestisida adalah bahan-bahan racun yang digunakan untuk membunuh jasad hidup yang mengganggu tumbuhan. disarankan menggunakan pestisida nabati.

Tanaman hidroponik sangat bergantung pada campuran atau komposisi nutrisi yang diberikan. Persyaratan pertumbuhan optimal tanaman ditentukan oleh keadaan larutan dan sirkulasinya. Nilai pH larutan nutrisi perlu diupayakan pada kisaran 5,5 sampai 6.5 sesuai untuk tanaman yang dibudidayakan. Tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik dapat tumbuh dengan baik jika memperoleh hara, air dan oksigen yang cukup.

Berikut contoh lain formulasi ramuan pupuk/larutan nutrisi. Peserta didik dapat memilih ramuan pupuk sesuai dengan yang diinginkan. Sesuaikan dengan ketersedian di wilayahmu.

Formula 1

GARAM MINERAL	JUMLAH (gram)
Urea	10
Tri Super Pospat (TSP)	10
KCL	10
Gandasil D	10

Larutkan dalam 10 liter air

Formula 2

GARAM MINERAL	JUMLAH (gram)
NPK	15
Gandasil D	10

Larutkan dalam 10 liter air

Tahapan Budi Daya Tanaman Sayuran

Wick hydroponic system merupakan hidroponik dengan menggunakan sumbu untuk membantu tanaman dalam menyerap air nutrisi dari wadah tampung. Sistem sumbu (*wick*) adalah tipe hidroponik yang paling sederhana. Sistem ini adalah sistem pasif, artinya tidak ada sistem yang bergerak. Larutan nutrisi diserap oleh media tanam dari tandon menggunakan sumbu (memanfaatkan daya kapilaritas sumbu). Sistem ini dapat menggunakan bermacam-macam media tanam, di antaranya: batu kerikil, perlit, vermikulit, dan sabut kelapa.

Tahapan budi daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik adalah proses menghasilkan bahan pangan berupa sayuran, yang meliputi tahapan sebagai berikut.

1. Penyemaian Benih

Semai benih pada *tray* atau wadah semai. Media semai yang baik dan umum digunakan adalah *rockwool. Rockwool* sangat praktis karena memiliki daya serap air yang tinggi dan steril. Jika benih telah cukup umur, pindahkan ke media tanam

2. Penyiapan Media Tanam

Gunakan media tanam yang bersifat porous, misalnya: campuran sekam bakar dan pasir kerikil, zeolit, atau campuran *rockwool* dan pasir kerikil. Tempatkan media tanam pada wadah yang diinginkan seperti pot, plastik kemasan atau kaleng bekas.

3. Pemberian Nutrisi

Gunakan nutrisi hidroponik yang tepat. Pemberian nutrisi dalam cara menanam hidroponik sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Nutrisi bisa diracik sendiri atau membeli nutrisi hidroponik siap pakai yang ada di pasaran. Pemberian nutrisi bisa dengan cara siram manual pagi dan sore hari, atau jika ingin lebih praktis dan sederhana cara menanam hidroponik dengan sistem sumbu atau *wick*.

Kunci utama dalam pemberian larutan nutrisi atau pupuk pada sistem hidroponik adalah pengontrolan konduktivitas elektrik atau "*electro conductivit*y" (EC) atau aliran listrik di dalam air menggunakan EC meter. EC ini untuk mengetahui cocok tidaknya larutan nutrisi untuk tanaman, karena kualitas larutan nutrisi sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan tanaman sedangkan kualitas larutan nutrisi bergantung pada konsentrasinya.

Setiap jenis dan umur tanaman membutuhkan larutan dengan EC yang berbeda. beda. Kebutuhan EC disesuaikan dengan fase pertumbuhan. Makin meningkat umur tanaman semakin besar EC-nya. Kebutuhan EC dipengaruhi cuaca, suhu, kelambaban dan penguapan. Selain EC, pH merupakan faktor penting untuk dikontrol. Untuk mendapatkan hasil yang baik, pH larutan yang direkomendasikan untuk tanaman sayuran antara 5,5 sampai 6,5 (Marvel 1974). Berikut tabel kebutuhan RC dan pH larutan nutrisi untuk beberapa tanaman sayuran.

Jenis sayuran	EC (mS/cm)	pH
Brokoli	3,0 – 3,5	6,0 – 6,5
Kacang – kacangan	2,0 – 4,0	6,5
Tomat	2,0 – 5,0	6,0
Radish	1,4 – 1,8	6,5
Bawang merah	2,0 – 3,0	6,0
Kubis bunga	1,5 – 2,0	5,5 – 6,6
Mentimun	1,0 – 2,5	6,5
Bawang daun	2,0 – 3,0	6,5
Labu	1,7 – 2,6	5,5
Bayam	1,4 – 1,8	6,5

Sumber: Douglas (1985), dan Colcheedas (1997)

4. Pemeliharaan

Simpan tanaman di tempat yang aman. Lakukan pemeriksaan secara kontinyu. Pengamatan tanaman dilakukan untuk proteksi tanaman dari hama dan penyakit. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan tanaman adalah upaya mempertahankan pertumbuhan tanaman yang sehat dan sistem perakaran yang baik.

Kunci penting untuk mengendalikan hama penyakit adalah memilih varietas yang tahan penyakit, mengawasi lingkungan untuk mengurangi penyakit, melaksanakan sanitasi dan menerapkan pengendalian secara manual dan kimiawi yang tepat.

5. Panen

Panen pada waktu yang tepat dengan melihat umur panen dan ciri yang ditunjukkan tanaman. Penanganan panen dan pascapanen yang tepat menentukan kualitas hasil sayuran yang diharapkan.

Tahapan Budi Daya Tanaman Sayuran secara Vertikultur

Berikut dijelaskan tahapan budi daya tanaman sayuran dengan teknik vertiluktur pada wadah tanam bambu bertingkat.

Beberapa hal yang harus dipersiapkan dalam budi daya secara vertikultur antara lain:

1. Pot/tempat tumbuh tanaman
2. Media tumbuh tanaman
3. Tanaman yang akan ditanam

Berikut contoh cara merakit pot dari bambu

1. Siapkan 5 potong bambu (diameter 15 cm. panjang 2 m). Buatlah lubang sepanjang ruas bambu sebagai tempat tumbuh tanaman, haluskan sisi-sisi lubang agar tidak melukai tangan. Lakukan hal yang sama pada kelima potongan bambu lainnya.
2. Siapkan lagi empat potong bambu berukuran 2 m dan empat lainnya berukuran 1 m. Dengan bahan tersebut buat dua penyangga berbentuk segitiga. Perkuat konstruksi dengan mengikat di setiap persilangan dengan menggunakan tali ijuk.
3. Tempatkan kelima pot bambu pada tiang penyangga, ikat dengan tali ijuk agar lebih kuat. Setelah siap, isi pot dengan tanah.

Persiapan Media Tanam

1. Media tanam berupa campuran kompos atau pupuk kandang, arang sekam dan tanah dengan perbandingan 2:1:1 campurkan secara merata.
2. Masukkan media tanam dalam pot yang telah disiapkan sampai setinggi 2/3 dari diameter bambu. Buat lubang tanam dengan jarak 10-15 cm atau disesuaikan dengan jenis tanamannya.

Persemaian dan Penanaman

1. Jenis tanaman yang bisa langsung ditanam dalam pot bambu antara lain kangkung, bayam dan baby capri. Jenis tanaman yang harus disemai dahulu antara lain tanaman cabai, paprika, slada, kalian, terong dan bawang-bawangan.
2. Cara persemaian: benih direndam dalam air hangat selama satu jam, angkat dan rendam dalam larutan zat pengatur tumbuh. Kemudian, maikan benih pada bak plastik datar. Setelah tumbuh, pidahkan tanaman ke *polybag*. Setelah 3 minggu, bibit tersebut siap ditanam dalam pot bambu.
3. Cara pemindahan bibit dari *polybag: polybag* disobek dan keluarkan bibit secara hati-hati.bersama dengan media tempat tumbuhnya. Tempatkan bibit tersebut dalam lobang tanam yang telah disiapkan, kemudian tutup dengan media tumbuh dan rapikan. Setelah selesai, lakukan penyiraman secara hati-hati.

Cara Pemeliharaan Vertikultur

1. Penyiraman, bisa dengan sistem tetes atau (irigasi drip) atau sistem siram langsung. Jumlah air pada saat penyiraman tidak boleh berlebihan, gunakan alat penyiraman dengan *sprayer* atau alat semprot yang halus.
2. Pemupukan, tanaman sayuran membutuhkan pupuk yang lebih banyak mengandung nitrogen. Pupuk diberikan setiap 5-7 hari sekali dengan dosis meningkat sesuai fase pertumbuhan tanaman. Dosisi pupuk yang diajurkan:
   - fase pertumbuhan: 2 sendok makan NPK/10 liter air (1 ember) atau campuran urea + SP 36 + KCL dengan perbandingan 2:1:1
   - cara pemupukan menggunakan NPK disiram pada media tanam bukan pada tanamannya

- untuk menghasilkan pertumbuhan yang baik, tambahkan pupuk cair lengkap seperti NPK bio atau MOL (mikro organisme lokal) caranya semprotkan pada daun dengan menggunakan *sprayer* setiap 5-7 hari sekali.

3. Pengendalian hama penyakit: secara rutin dilakukan pengamatan pada tanaman. Jika dijumpai hama, segera matikan dan cabutlah tanaman yang terserang hama tersebut. Lakukan pemeliharaan dengan menggunting daun/tanaman yang tumbuh kurang baik atau terserang penyakit

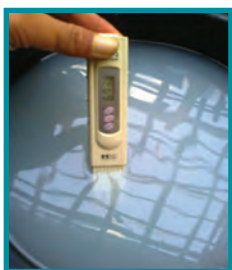
PROSES PEMBELAJARAN

Mengenal Sarana Budi Daya Tanaman Sayuran Secara Hidroponik

Guru memperlihatkan gambar teknik budi daya hidroponik pada peserta didik atau minta peserta didik mengamati gambar budi daya dengan teknik hidroponik pada buku siswa. Lakukan langkah-langkah berikut:

1. Mintalah peserta didik mengamati gambar budi daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik
2. Tanyakan pada peserta didik bahan dan alat apa saja yang diperlukan ketika kita akan membudidayakan tanaman sayuran dengan teknik hidroponik.
3. Peserta didik menuliskan alat dan bahan berdasarkan hasil pengamatan.

Berdasarkan hasil pengamatan peserta didik, guru melengkapi informasi. Guru mempersiapkan beberapa contoh gambar/riil bahan dan alat yang diperlukan ketika akan membudidayakan tanaman sayuran dengan teknik hidroponik. Untuk menumbuhkan semangat, guru bisa membuka kegiatan pembelajaran dengan meminta siswa menebak salah satu bahan/alat yang dibawa dengan terlebih dahulu siswa mengajukan pertanyaan. Selanjutnya, langkah-langkah kegiatan:

1. Perlihatkan kepada peserta didik gambar-gambar atau bentuk asli bahan yang digunakan untuk budi daya (benih, media tanam, bahan untuk larutan nutrisi dan media tanam).
2. Disajikan alat yang bisa digunakan untuk budi daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik. Perkenalkan alat pengukur pH dan kadar nutrisi larutan seperti gambar di bawah ini.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.3 Alat pengukur kadar nutrisi dan pH

3. Perkenalkan alat dan bahan hidroponik secara umum. Perkenalkan alat dan bahan untuk hidroponik yang sederhana agar peserta didik termotivasi untuk mencoba.
4. Arahkan peserta didik untuk memanfaatkan barang bekas yang akan digunakan untuk wadah tanam dan wadah larutan nutrisi. Sumbu bisa menggunakan kain bekas.

Guru menambahkan penjelasan mengenai bahan dan alat yang diperlukan untuk kegiatan budi daya. Peserta didik melengkapi informasi tentang bahan dan alat. Peserta didik dapat mencatat informasi bahan dan alat dengan membuat peta pikiran (*mind map*). Sertakan gambar agar menarik dan mudah dipahami karena ada visualisasinya.

Setelah melakukan kegiatan, peserta didik diminta untuk melakukan tugas kelompok, yaitu tugas observasi dan wawancara ke tempat budi daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik atau vertikultur.
Peserta didik akan mempelajari salah satu contoh tahapan budi daya tanaman pakcoy

Tugas Kelompok

Pengamatan

1. Kunjungi tempat budi daya tanaman sayuran secara hidroponik atau vertikultur, kemudian amati.
2. Wawancara petani dan tanyakan hal-hal berikut.
   a. Apa jenis tanaman sayuran yang dibudidayakan?
   b. Apa bahan dan alat yang diperlukan?
   c. Bagaimana memilih bahan yang baik?
   d. Bagaimana tahapan budi daya yang dilakukan mulai pemilihan bibit sampai pascapanen?
   e. Apa kesulitan/tantangan yang dihadapi dalam melaksanakan budi daya?
   f. Apa keunggulan budi daya tanaman yang dilakukan?
   g. Pertanyaan lain yang kamu anggap penting.
3. Jika tidak ada tempat budi daya secara hidroponik dan vertikultur di lingkunganmu, carilah informasi dari buku sumber atau media lainya (video tentang budi daya tersebut)!
4. Tulislah laporan hasil observasimu. Sertakan gambar untuk visualisasinya. (Lihat LK-8)
5. Presentasikan hasil observasi dan wawancara di depan kelas!

Lembar Kerja 8 (LK-8)

Kelompok :
Nama anggota :
Kelas :
Tanaman sayuran yang dibudidayakan :
Nama petani :
Lokasi :

Laporan Observasi dan Wawancara

Bahan	Alat
1. 2. 3.	1. 2. 3.
Teknik Budi Daya 1. Pembibitan 2. Pengolahan lahan 3. Penanaman 4. Pemeliharaan 5. Panen 6. Pascapanen	

secara hidroponik. Dipilih budi daya tanaman hidroponik dengan teknik *wick system* untuk memudahkan penerapan dan memberikan motivasi tahap awal mencoba hidroponik secara sederhana. Untuk memberikan gambaran, kegiatan budi daya pakcoy dimulai dari perencanaan.

1. Mintalah peserta didik melihat gambar tahapan budi daya tanaman pakcoy.
2. Beri kesempatan peserta didik bertanya hal yang kurang dipahami terkait tahapan budi daya yang sudah dilihat pada buku siswa.
3. Mintalah peserta didik menjelaskan setiap tahapan berdasarkan gambar yang dilihat
4. Guru memberikan informasi tambahan tentang tahapan budi daya tanaman pakcoy secara hidroponik (*wick system*).

Peserta didik mengalami proses pembelajaran langsung di lapangan dan melalui pembelajaran di kelas. Hal ini akan menjadi dasar bagi peserta didik untuk merancang kegiatan budi daya tanaman sayuran secara hidroponik/vertikultur.

Setelah melakukan pengamatan dan melihat contoh tahapan budi daya tanaman

pakcoy, peserta didik diminta membuat rancangan kegiatan budi daya tanaman sayuran secara hidroponik/vertikultur. Racangan kegiatan budi daya secara garis besar diuraikan seperti contoh di bawah ini. Peserta didik akan merancang kegiatan budi daya tanaman sayuran secara berkelompok, dengan tahapan sebagai berikut.

1. Kegiatan dilakukan dengan metode diskusi.
2. Peserta didik dibagi per kelompok dan tentukan ketua setiap kelompok.
3. Setiap kelompok berdiskusi merencanakan kegiatan budi daya, dimulai dengan menentukan pemilihan tanaman, teknik hidroponik/vertikultur, analisis kebutuhan bahan dan alat, pembuatan jadwal kegiatan, juga pembagian tugas.
4. Guru berkeliling memastikan diskusi berjalan baik.
5. Ajak semua peserta didik aktif menyampaikan ide saat diskusi. Tuliskan hasil diskusi.
6. Rancangan kegiatan budi daya yang telah dibuat akan dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan budi daya tanaman sayuran.
7. Peserta didik menjelaskan alasan memilih tanaman dan teknik hidroponik/vertikultur untuk dibudidayakan dilihat dari berbagai aspek.
8. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan budi daya.

Rancangan

1. Ide/gagasan awal
2. Menentukan jenis tanaman sayuran yang akan dibudidayakan
3. Menentukan teknik budi daya hidroponik atau vertikultur
4. Membuat jadwal kegiatan budi daya
5. Menyusun kebutuhan bahan dan alat
6. Menentukan tugas individu

Lembar Kerja 9 (LK-9)

Nama kelompok : ....

Kelas : ....

Jenis tanaman sayuran : ....

Jadwal Kegiatan Budi Daya

No.	Kegiatan	Minggu ke-								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Persiapan media dan nutrisi									
2.	Pembibitan									
3.	Penanaman									
4.	Pemeliharaan									
	Penyulaman									
	Pengisian nutrisi									
	Penyiangan									
	Pengendalian OPT									
5.	Panen									
6.	Pascapanen									
	Pengumpulan									
	Penyortiran									

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik membuat laporan hasil observasi dan rancangan kegiatan budi daya (rancangan tertulis dan presentasi). Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan proses kegiatan pembelajaran (*anecdotal record*).

Format penilaian penugasan observasi dan wawancara

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan:

Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.

- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian penugasan rancangan kegiatan

No	Nama Kelompok	Proyek: Praktik budi daya tanaman sayuran	
		Kriteria	
		Perencanaan	Presentasi Perencanaan
1			
2			
......			

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4
Perencanaan	Ide/gagasan	
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/ gagasan pemilihan komoditas dan tempat budi daya	
	Desain perencanaan (menyusun kebutuhan sarana dan peralatan, membuat jadwal kegiatan budi daya)	
	Pembagian tugas antaranggota kelompok	

Persentasi	Isi perencanaan kegiatan budi daya tanaman sayuran	
	Kemampuan melakukan presentasi	

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Peserta didik berdiskusi dengan orang tua tentang budi daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik atau vertikultur. Mintalah tanggapan orang tua terkait budi daya dengan teknik tersebut. Tuliskan hasil diskusi dengan orang tua.

PENGAYAAN

Peserta didik mencari informasi sebanyak-banyaknya tentang budi daya tanaman sayuran dengan cara hidroponik atau vertikultur. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada sentra-sentra budi daya tanaman sayuran.

Kenalkan peserta didik pada komunitas-komunitas yang ada kaitannya dengan kegiatan budi daya. Misal komunitas ayo berkebun, hidroponik, dan vertikultur. Hal ini akan menambah pengetahuan dan jaringan informasi. Peserta didik bisa berdiskusi, menemukan hal baru di luar pengetahuan yang ada di buku siswa. Setelah mendapatkan informasi, mintalah untuk menyampaikan dalam pembelajaran Dengan demikian, peserta didik lainnya dapat belajar sebagai tutor sebaya.

7. Pembelajaran Ketujuh

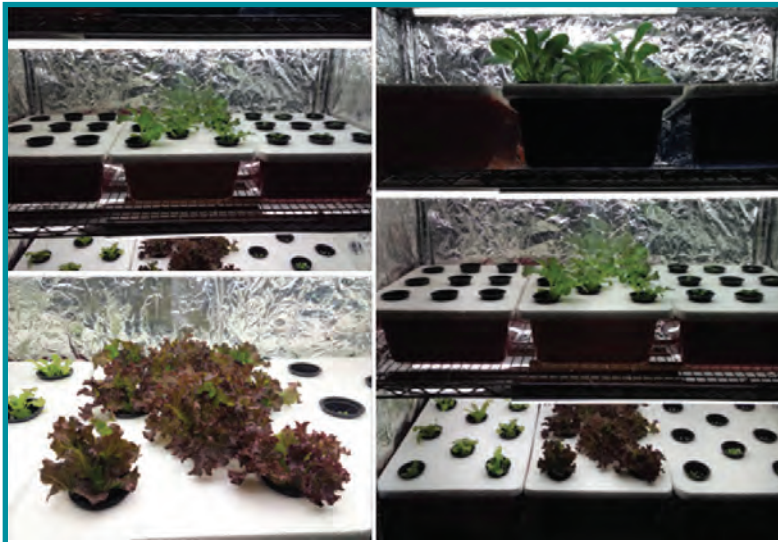
Subtujuan Pembelajaran:

1. Mempraktikkan kegiatan budi daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik/vertikultur.
2. Melaksanakan kegiatan budid aya tanaman sayuran sesuai tahapan.
3. Melakukan pengamatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bagian ini, peserta didik akan mempraktikan kegiatan budi daya tanaman sayuran secara hidroponik/vertikultur. Praktik dilakukan mulai dari persiapan sarana produksi sampai pelaksanaan setiap tahapan budi daya. Persiapan sarana produksi sudah dilakukan sebelum pertemuan dilakukan. Saat pertemuan ini, peserta didik langsung mempraktikan tahapan budi daya tanaman sayuran secara hidroponik/vertikultur.

Ingatkan peserta didik untuk tetap melakukan perawatan dan pengamatan tanaman sayuran yang ditanam pada pertemuan sebelumnya (jika tanaman belum dipanen). Guru membimbing peserta didik melaksanakan setiap tahapan dengan saksama. Beri penjelasan yang mudah dipahami peserta didik untuk istilah-istilah yang asing/baru bagi peserta didik. Pelaksanaan perawatan tidak terbatas saat pertemuan pembelajaran. Peserta didik bisa memanfaatkan waktu luang untuk melakukan perawatan dan pengamatan. Motivasi untuk bisa bekerjasama dengan kelompok. Tumbuhkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada kegiatan ini.

Untuk pengayaan, peserta didik diperkenalkan menanam tanaman sayuran secara hidroponik dalam ruangan. Secara umum, teknik yang dilakukan sama. Hal yang perlu dilakukan adalah modifikasi pencahayaan. Pencahayaan bersumber dari cahaya lampu, dinding rak dilapisi alumunium foil. Berikut contoh gambar tanaman sayuran dengan hidroponik di dalam ruangan.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.4 Hidroponik dalam ruangan (*indoor*)

PROSES PEMBELAJARAN

Peserta didik mempraktikan kegiatan budi daya. Setiap kelompok sudah siap dengan bahan dan alat sesuai rencana termasuk langkah kerja. Ketua sudah membagi tugas tiap anggota kelompok.

A. Persiapan sarana dan peralatan
   1. Menyiapkan bahan sesuai rencana.
   2. Menyiapkan alat yang digunakan

C. Pelaksanaan tahapan budi daya
   1. Memprakktikan tahapan budi daya sesuai prosedur
   2. Melakukan pemeliharaan dan pengamatan
   3. Menuliskan hasil pengamatan
   4. Mendokumentasikan melalui foto atau gambar tahapan kegiatan dan hasil pengamatan

Peserta didik dapat bekerja secara kelompok, kerja sama antaranggota kelompok sangat dibutuhkan. Pembagian beban pekerjaan secara jelas memudahkan pengerjaan dan menumbuhkan sikap tanggung jawab dan disiplin pada peserta didik. Ingatkan peserta didik untuk memperhatikan keselamatan kerja selama kegiatan. Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya dengan teliti dan tekun. Tahapan budi daya diawali dengan kegiatan pembibitan (untuk tanaman yang dibibitkan terlebih dahulu) dan persiapan media tanam, wadah tanam dan larutan nutrisi..

Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing. Tugaskan peserta didik mengamati tanaman dengan saksama. Hasil pengamatan individu bisa memperkaya informasi pengamatan kelompok. Peserta didik akan menuliskan hasil pengamatan pada LK-10.

Lembar Kerja 10 (LK-10)

Jenis tanaman sayuran yang dibudidayakan : ....

Tempat menanam : ....

Tanggal tanam : ....

Pengamatan Budi Daya

Hari pengamatan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun	Keterangan
Hari ke-3			

Hari ke-6			
Hari ke-9			
Hari ke-12			
Hari ke-22			
Hari ke-29			
Hari ke-36			
Hari ke-43			
Hari ke-50			

Peserta didik menuliskan informasi tambahan yang ditemui di lapangan pada kolom keterangan atau tambahan catatan.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Peserta didik mempraktikkan menanam sayuran dengan teknik hidroponik sederhana (*wicksystem*) atau vertikultur di rumah. Manfaatkan barang bekas yang sudah dikumpulkan dirumah pada kegiatan interaksi sebelumnya. Wadah tanam untuk hidroponik bisa menggunakan botol bekas, sterofoam bekas dan gelas kemasan minuman bekas. Untuk vertikultur, menggunakan kaleng bekas, botol bekas yang digantung. Mulailah dari yang paling sederhana.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan praktik. Guru dapat menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Format penilaian pengamatan

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan:

Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian pelaksanaan tahapan budi daya

No	Kriteria	Kelompok 1	Kelompok 2
1	Kemampuan melakukan teknik budi daya sesuai dengan tahapan		
2	Kesesuaian tahapan budi daya dengan perencanaan		
3	Kerapihan, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
4	Kemampuan melakukan kerja secara tekun, teliti, bertangung jawab secara individual		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

PENGAYAAN

Peserta didik dapat mengembangkan budi daya tanaman sayuran secara hidroponik dalam ruangan (*indoor*). Peserta didik mencari informasi tentang budi daya tanaman sayuran teknik hidroponik *indoor*. Amati kekurangan dan kelebihannya.

8. Pembelajaran Kedelapan

Subtujuan Pembelajaran:
1. Merawat/memelihara tanaman sayuran
2. Melakukan pengamatan
3. Melaporkan hasil pengamatan

INFORMASI UNTUK GURU

Peserta didik tetap melanjutkan melakukan perawatan dan pemeliharaan tanaman sayuran. Peserta didik melakukan perawatan tidak hanya pada saat jam pembelajaran. Peserta didik melakukan perawatan dan pengamatan pada jam kosong lainnya. Misal menggunakan waktu pagi hari, jam istirahat dan pulang sekolah. Setiap kelompok membuat daftar piket tugas harian pemeliharaan dan pengamatan.

Pada bagian ini, pertemuan terakhir, tetapi kegiatan budi daya, masih berlanjut. tetap tugaskan peserta didik melanjutkan kegiatan budi daya yaitu pemeliharaan dan pengamatan sampai panen. Laporan di pertemuan ini memasukkan hasil akhir laporan budi daya tanaman sayuran pertemuan sebelumnya dan laporan pengamatan budi daya tanaman sayuran secara hidroponik/vertikultur sampai di pertemuan ini. Sayuran yang dipanen dapat dikonsumsi atau diperjualbelikan. Adakan kegiatan *marketday* hasil budi daya agar menumbuhkan semangat mengapresiasi hasil budi daya dan menumbuhkan jiwa wirausaha.

Pemeliharaan yang dilakukan ialah pengontrolan larutan nutrisi. Pengamatan diperlukan untuk mencatat hasil pertumbuhan tanaman. Hasil pengamatan ini dapat digunakan untuk mengantisipasi serangan OPT dan mengetahui perkembangan tanaman budi daya.

Kawasan Rumah Pangan Lestari

Pemerintah menggulirkan program Model Kawasan Rumah Pangan Lestari (M-KRPL). Program ini diharapkan diadopsi oleh seluruh daerah di Indonesia. Program ketahanan pangan yang bermula dari lingkungan terkecil, yaitu rumah. Setiap rumah tangga diharapkan mengoptimalisasi sumber daya yang dimiliki, termasuk pekarangan untuk menyediakan pangan bagi keluarga.

Rumah pangan lestari mengusahakan pekarangan secara intensif. Memanfaatkan sumber daya lokal secara bijaksana dan menjamin kesinambungan penyediaan bahan pangan rumah tangga yang berkualitas dan beragam.

Pengenalan budi daya pada peserta didik kiranya menjadi salah satu usaha menumbuhkan minat melakukan budi daya sedari dini dan dapat diaplikasi di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat.

Melalui kegiatan KRPL ini, diharapkan dapat mewujudkan kemandirian pangan keluarga dan kelestarian lingkungan. Berikut tujuan KRPL.

1. Memenuhi kebutuhan pangan yang beragam dan memenuhi gizi seimbang melalui optimalisasi ruang/tempat dan pekarangan.
2. Meningkatkan kemampuan keluarga dan masyarakat dalam mendukung program diversifikasi pangan bersumber daya lokal, dengan menerapkan sistem pertanian tanpa limbah, melalui budi daya tanam pangan, buah, sayuran, obat keluarga, pemeliharaan ternak dan ikan, pengolahan hasil dan pengolahan limbah rumah tangga.
3. Melakukan pelestarian sumber daya genetik pangan lokal dalam rangka mengelola pertanian masa depan yang ramah lingkungan.
4. Mengembangkan sumber bibit/benih melalui penumbuhan kebun bibit untuk menjaga optimalisasi ruang/tempat dan pekarangan rumah tangga.
5. Mengembangkan ekonomi produktif dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga dan melestarikan lingkungan hijau yang bersih dan sehat secara mandiri

   Adapun prinsip KRPL

   1. Ketahanan dan kemandirian pangan rumah tangga
   2. Diversivikasi pangan berbasis sumber saya lokal
   3. Konservasi sumber daya genetik (tanaman, ternak, ikan) untuk masa depan
   4. Peningkatan kesejahteraan rumah tangga dan masyarakat
   5. Pendidikan dan pelatihan
   6. Kesehatan dan gizi masyarakat
   7. Modal dan pasar
   8. Antisipasi perubahan iklim

PROSES PEMBELAJARAN

Peserta didik melanjutkan memelihara dan mengamati tanaman. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam melakukan setiap kegiatan. Beri kesempatan peserta didik bertanya dan berkonsultasi jika menemui kesulitan. Peserta didik dapat mencoba menyelesaikan permasalahannya secara kelompok, atau guru memfasilitasi peserta didik mengatasi masalah yang dihadapi. Hal ini akan menumbuhkan kemampuan memecahkan masalah berdasarkan fakta dan mencoba mencari solusinya.

Pada kegiatan ini, peserta didik akan melaporkan hasil pengamatan yang didapat selama masa pemeliharaan. Hal yang ditemukan dan perkembangan tanaman. Peserta didik juga melaporkan hasil budi daya pada pertemuan sebelumnya yang sudah sampai tahap panen. Model pembelajaran kolaborasi digunakan pada kegiatan praktik budi daya tanaman sayuran.

1. Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing.
2. Peserta didik mengamati pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan saksama.
3. Peserta didik membuat laporan praktik.
4. Mengumpulkan semua data dan gambar sebagai bahan penulisan laporan.
5. Buatlah laporan sesuai praktik yang dilakukan.
6. Libatkan semua anggota kelompok dalam mengerjakan laporan.
7. Gunakan berbagai referensi untuk memperkaya laporan kelompok.

Peserta didik mempresentasikan di muka kelas hasil pemeliharaan dan kondisi perkembangan tanaman sampai saat pelaporan. Kelompok lain dapat belajar kelebihan dan kekurangan kelompok lain. Guru dapat mengomentari hasil pekerjaan peserta didik. Peserta didik harus mau menerima kritikan dan saran untuk berkarya lebih baik ke depannya.

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan praktik budi daya, mintalah peserta didik memberikan penilaian kelompok dan refleksi diri.

Peserta didik diminta mengungkapkan pengalamannya selama melaksanakan kegiatan budi daya tanaman sayuran dengan memodifikasi media tanam.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut hal-hal berikut.

1. Setelah belajar budi daya tanaman sayuran secara hidroponik atau vertikultur, berminatkah menerapkan dan mengembangkan budi daya tersebut di lingkunganmu?
2. Adakah ide/inspirasi untuk mengembangkan tanaman khas daerahmu/Indonesia yang cocok dengan teknik tersebut?

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Setelah peserta didik mengetahui M-KRPL dan mempraktikkan budi daya tanaman sayuran, tugaskan peserta didik melakukan hal berikut bersama orang tua di rumah.

1. Diskusikan dengan orang tua tentang M-KRPL.
2. Apa pendapat orang tua tentang M-KRPL?
3. Buatlah rancangan dan rencana menciptakan KPRL di rumah.
4. Mulailah dari yang paling sederhana disesuaikan dengan keadaan pekarangan.

Tugaskan peserta didik bekerja sama dengan orang tua memelihara tanaman yang ditanam di rumah.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja peserta didik dalam kegiatan praktik budi daya. Penilaian berupa penilaian keterampilan. Penilaian diakumulasikan dengan penilaian pada tahap perencanaan, pelaksanaan kegiatan dan pelaporan. Guru dapat menggunakan format sebagai berikut atau mengembangkan format lain.

Contoh Format Penilaian Praktik da Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
....				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		25%
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/jadwal pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Pembagian kerja antar anggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		

Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan produk kerajinan bahan serat sesuai dengan tahapan kerjanya		50%
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan produk kerajinan bahan serat		
	Orisinalitas gagasan, kreativitas/ inovasi pembuatan produk dan ketepatan hasil akhir produk kerajinan bahan serat		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		
Penyajian/ Penampilan	Kreativitas penyajian produk kerajinan tekstil		25%
	Estetika penyajian kemasan		
	Kemampuan melakukan presentasi		
	Mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan perilaku (produk kerajinan tekstil digunakan)		

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Peserta didik membuat penilaian kelompok dan penilaian diri (*self assessment*). Kegiatan budi daya tanaman sayuran yang sudah dilakukan. Peserta didik mencatat masukan dari peserta didik lainnya. Lalu, siswa membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan keinginan. Masukan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio peserta didik.

PENGAYAAN

Peserta didik yang sangat tertarik pada budi daya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik/vertikultur diberi pengayaan untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya tentang teknik hidroponik/vertikultur. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada sentra budi daya. Pengayaan dapat diberikan terkait info KRPL yang diberikan.

1. Peserta didik mengamati berbagai gambar KRPL.
2. Apa pendapat peserta didik melihat gambar tersebut?
3. Apa yang peserta didik rasakan jika melihat pekarangan seperti pada gambar?
4. Apa manfaatnya?
5. Berminatkah menciptakan KRPL di rumah?
6. Peserta didik membuat rancangan sederhana bentuk M-KRPL di rumah/sekolah berdasarkan pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran.

REMEDIAL

Remedial dilakukan untuk peserta didik yang memiliki tempo kerja lambat dan butuh pendapingan personal. Peserta didik seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam tahapan budi daya. Tanyakan pada peserta didik hal-hal yang belum mereka pahami seputar budi daya tanaman sayuran secara hidroponik/vertikultur. Pertemuan dapat dilakukan di luar jam pelajaran sebagai bagian dari pelayanan guru. Ajak peserta didik langsung melihat dan mencoba secara langsung setiap tahapan dan teknik budi daya agar memudahkan pemahaman.

PENGOLAHAN

BAB V PENGOLAHAN BAHAN PANGAN BUAH SEGAR MENJADI MAKANAN DAN MINUMAN

A. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

KI KD pada semester I Bab V adalah sebagai berikut.

Aspek: Pengolahan

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual, yaitu, siswa mampu "Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya". Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, siswa mampu "Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa. Pengembangan kompetensi sikap spiritual dan sosial dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung.

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Keterampilan untuk mata pelajaran Prakarya aspek Pengolahan pada semester I (satu) di bab V ini, yaitu siswa mampu:

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3.1 Memahami rancangan pembuatan, penyajian dan pengemasan bahan pangan buah segar menjadi makanan dan minuman yang ada di wilayah setempat	4.1 Mengolah bahan pangan buah segar menjadi makanan dan minuman sesuai pengetahuan rancangan dan bahan yang ada di wilayah setempat

B. Peta Materi

Peta materi adalah sebuah rancangan yang merupakan penjabaran dari Kompetensi Dasar untuk aspek Pengolahan. Pada Bab V ini, Kompetensi Dasar diuraikan dengan materi pokok tentang olahan pangan bahan buah. Secara umum, tujuan pembelajaran pada Bab V ini adalah siswa mampu mengidentifikasi, merancang dan mengolah pangan bahan buah menjadi makanan dan minuman. Dengan tinjauan materi seperti pengertian, karakteristik, kandungan dan manfaat, teknik dasar pengolahan pangan, dan tahapan pembuatan, serta penyajian dan pengemasan.

Peta materi menjabarkan alur pembelajaran pada Bab V ini. Di awal pertemuan, dibelajarkan pemahaman pengetahuan dengan pemberian tugas yang mengaktifkan berpikir kritis siswa dan diakhiri dengan praktik pembuatan produk olahan pangan. Di awal pembelajaran, guru memberikan pemahaman tentang pengertian, karakteristik serta kandungan dan manfaat buah segar agar memahami kebermanfaatan bagi diri siswa sehingga dapat mensyukuri nikmat Tuhan atas ciptaan dan anugerah Nya kepada manusia. Pada saat ini, guru hendaknya meng kaitkan dengan KI-1 dan KI-2 bagaimana kita sebagai individu harus selalu bersyukur kepada sang Pencipta dan sebagai makhluk sosial, secara bersama-sama memanfaatkan dan mengolah buah-buahan yang dikaruniai kepada manusia dengan penuh tanggung jawab dan bermanfaat bagi kesejahteraan dan kesehatan manusia.

Adapun teknik pengolahan pangan diperkenalkan adalah teknik pengolahan pangan dasar secara keseluruhan. Hal ini dimaksudkan agar siswa mengetahui dan tertarik terhadap pengolahan pangan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mengenal berbagai teknik pengolahan pangan, diharapkan siswa dapat berkreasi lebih kreatif dan inovatif.

Merancang suatu proses tahapan pembuatan produk pengolahan perlu ditanamkan kepada siswa agar mereka terbiasa bekerja dengan suatu sistem karena tujuan akhir dari suatu pembuatan produk nantinya memiliki nilai kebermanfaatan bagi diri dan keluarganya serta penanaman nilai-nilai karakter yang berkaitan dengan kewirausahaan, yang diharapkan ke depannya siswa memiliki nilai-nilai jiwa kewirausahaan. Penanaman melalui pembiasaan terhadap pelaksanaan setiap tahapan pengolahan akan berdampak positif terhadap nilai-nilai karakter, sosial dan religius siswa.

Penyajian dan kemasan dari produk akhir pengolahan pangan bahan buah-buahan sangat perlu mendapat perhatian. Terutama pada pengemasan, apabila kemasan tidak sesuai dengan kondisi produk pangan, produk tidak dapat bertahan lama. Penyajian dan kemasan yang menarik dengan memperhatikan estetika keindahan akan memiliki nilai jual. Kedua hal ini sangat menentukan kualitas dari produk pengolahan pangan.

PETA MATERI

Pengolahan Bahan Pangan Buah Segar menjadi Makanan dan Minuman

Pengertian Buah Segar

Karakteristik Buah-buahan

Kandungan dan Manfaat Buah-buahan

Teknik Pengolahan

Tahapan Pembuatan/ Pengolahan Makanan dan Minuman

Perencanaan (identifikasi kebutuhan dan ide/ gagasan

Pelaksanaan (Persiapan alat dan bahan, dan proses pembuatan

Keselamatan Kerja

Pengemasan dan Penyajian

Evaluasi

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran sampai dengan akhir pembelajaran Bab V, siswa mampu:

1. Menyatakan pendapat tentang keragaman bahan pangan buah segar sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia.
2. Mengidentifikasi karakteristik, kandungan dan manfaat, teknik pengolahan serta memahami pengertian bahan pangan buah segar yang terdapat di wilayah setempat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan.
3. Merancang pengolahan bahan pangan buah segar berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri.
4. Membuat, menguji dan mengomunikasikan karya pengolahan bahan pangan buah menjadi makanan dan minuman sesuai kebutuhan wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan disiplin dan tanggung jawab.

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pada langkah-langkah pembelajaran terdiri atas beberapa pembelajaran yang alokasi waktunya ditentukan sendiri oleh guru. Adapu di setiap pembelajaran akan dijabarkan mendasarkan tujuh item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran ,interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:
Siswa mampu memahami keragaman bahan pangan buah segar yang ada di lingkungan sekitar ditinjau dari pengetahuan pengertian, karakteristik, dan kandungan dan manfaat buah bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari.

INFORMASI UNTUK GURU

Model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) merupakan strategi yang tepat dalam memberikan pemahaman konsep pada siswa. Siswa diberikan tiga tugas yaitu Tugas-1 berupa kegiatan curah pendapat melalui pengamatan, Tugas-2 berupa kegiatan diskusi kelompok melalui studi pustaka, dan Tugas-3 berupa kegiatan menceritakan pengalaman/pengetahuan yang mengaktifkan berpikir kritis siswa.

Guru sebaiknya menyiapkan media/sumber belajar atau narasumber yang ahli dalam bidang pengolahan pangan. Media berupa buah-buahan asli atau gambar-gambar dari majalah dapat dipersiapkan sendiri oleh guru atau dengan menugaskan siswa untuk membawa buah yang dimiliki di rumah atau berbagai gambar buah.

KONSEP UMUM

Di masyarakat sering terjadi kesalahan konsep. Pendapat umum masyarakat bahwa produk pangan yang enak jika penampilannya bagus dan harganya mahal adalah sehat. Faktanya adalah produk pangan yang sehat tidak dilihat dari penampilan yang menarik dan harga yang mahal, melainkan berdasarkan kandungan gizi yang ada dalam produk pangan tersebut. Buah-buahan merupakan bahan pangan olahan yang kaya nutrisi

dan khasiat untuk kesehatan tubuh. Buah-buahan merupakan bahan pangan yang bisa dibuat berbagai olahan makanan dan minuman segar. Oleh karenanya, para ahli kesehatan menyarankan untuk meng konsumsi buah-buahan setiap hari. Secara umum, kandungan utama yang terdapat dalam buah-buahan adalah air, vitamin dan mineral, serat, antioksidan dan karbohidrat yang sangat baik. Meng konsumsi buah-buahan dapat melancarkan pencernaan dan menghindarkan dari risiko penyakit jantung dan stroke.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Pada pertemuan awal antara pendidik dengan orang tua, guru hendaknya mengomunikasikan pentingnya mempelajari pengolahan bahan pangan buah. Bermitralah dengan orang tua untuk berbagai pengalaman tentang pengolahan pangan buah menjadi produk makanan dan minuman segar khas daerah setempat atau Nusantara.

Bermitra dengan orang tua dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan saat orang tua menjemput anaknya ke sekolah maupun orang tua diberi tahu secara tertulis mengenai perlunya keterlibatan orang tua dalam kegiatan pembelajaran putra/putrinya. Usahakan untuk selalu bersinergi dengan orang tua siswa dalam pendidikan putra/putrinya.

PROSES PEMBELAJARAN

Proses pembelajaran pengolahan pangan bahan buah-segar mengikuti alur yang ada pada peta materi. Guru sebaiknya mempersiapkan media pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran dan sesuai kebutuhan siswa.

Guru membuka pelajaran dengan menanyakan benda apa yang dipegang oleh guru. Guru bercakap-cakap tentang buah dengan mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

- Apakah kamu selalu makan buah-buahan?
- Buah apa yang kamu sukai?
- Di daerah kamu buah apa yang banyak dihasilkan?
- Ceritakan apa yang kamu ketahui tentang penanaman atau proses panen buah-buahan.

Setelah apersepsi dengan berbagai pertanyaan, guru menugaskan siswa untuk mengerjakan Tugas 1.

Tugas 1

Curah Pendapat!

Gambar 5.1. adalah buah-buahan segar yang ada di Indonesia. Buah salah satu menu wajib makanan sehat karena kandungan yang terdapat dalam buah sangat baik untuk kesehatan. Mengapa setiap orang disarankan untuk mengonsumsi buah-buahan setiap hari? Secara umum, kandungan utama apa saja yang terdapat dalam buah? Ungkapkan perasaanmu yang timbul terhadap buah-buahan yang tumbuh di tanah air Indonesia yang dianugerahkan Tuhan. Sampaikan pendapatmu dalam pembelajaran.

Siswa diberi waktu selama sekitar 15 menit untuk berpikir mengerjakan Tugas 1 yang merupakan tugas individual. Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara satu per satu memberikan curahan pendapatnya. Guru pun mendorong siswa yang pasif untuk berpartisipasi pada kegiatan tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran Tugas 1 tersebut. Tentunya, setelah menyimpulkan, guru tidak lupa untuk meng kaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial sehingga siswa memahami jika mempelajari ilmu pengetahuan apa pun itu selalu memiliki hubungan dengan kehidupan dan lingkungan serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur.

Selanjutnya, guru memberikan Tugas 2 yang merupakan tugas kelompok, dimana siswa diharapkan untuk bekerja sama berdiskusi dalam mengerjakannya.

Tugas 2

Diskusi Kelompok!

Gambar 5.1. merupakan bermacam-macam buah segar yang sering kita temui dan makan. Identifikasilah karakteristik buah-buahan tersebut berdasarkan tempat tumbuh, musim berbuah, rasa, tekstur kulit dan proses pematangannya. Diskusikan bersama temanmu! Sampaikan dalam pembelajaran.

(Lihat Lembar Kerja-Tugas 2)

Lembar Kerja Tugas 2

Nama kelompok : ....
Nama anggota : ....
Kelas : ....

Mengidentifikasi karakteristik buah-buahan berdasarkan hal berikut.

Nama Buah	Tempat Tumbuh	Musim Berbuah	Rasa	Tekstur Kulit	Proses Pematangan

Ungkapan perasaanmu:
....
....
....

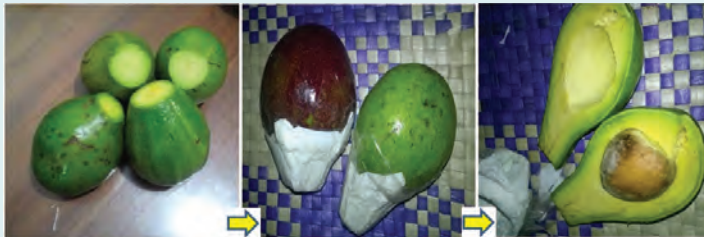
Siswa secara berkelompok ditugaskan untuk mengidentifikasi karakteristik buah-buahan berdasarkan tempat tumbuh, musim berbuah, rasa, tekstur kulit dan proses pematangannya. Media pembelajarannya dapat menggunakan gambar yang tersedia pada buku teks, yaitu **Gambar 5.1** ataupun dengan menggunakan media buah asli dan ditunjang dengan studi pustaka. Guru dapat memodifikasi penugasan, misalnya setiap kelompok dibedakan buah-buahan yang diidentifikasinya sehingga pengetahuan siswa semakin luas tentang buah-buahan. Sangat dianjurkan menggunakan buah-buahan yang merupakan khas daerah setempat agar pembelajaran kontekstual dengan daerahnya.

Waktu yang diberikan untuk mengerjakan Tugas-2 selama 30 menit. Lamanya waktu penugasan ini bergantung pada berapa jenis buah yang diidentifikasi dan diperkirakan sesuai kebutuhan/kemampuan siswa.

Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru sebaiknya mengusahakan agar setiap kelompok memperoleh kesempatan untuk presentasi sebagai penghargaan atas usaha siswa mengerjakan tugas selain untuk penilaian. Di samping itu, setiap kelompok

akan mendapatkan pengalaman belajar yang utuh dan diharapkan dapat memahami karakteristik buah-buahan. Setelah semua kelompok presentasi guru hendaknya memberikan feedback pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas-2 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan guru tidak lupa untuk mengkaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial yang selalu ada keterkaitan dengan kehidupan dan lingkungan serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Kemudian, guru melakukan pembelajaran dengan metode bercerita dan tanya jawab untuk menjelaskan isi wacana yang terdapat pada buku siswa mengenai pengertian buah dan karakteristik buah berdasarkan musim berbuah, iklim tempat tumbuh dan proses pematangannya. Dalam menjelaskan pembelajaran, hendaknya terjadi dialog antara guru dan siswa maupun siswa dan guru. Gunakan media sebagai penunjang pembelajaran dan pengetahuan siswa sehingga siswa turut aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan. Guru dapat melontarkan pertanyaan yang sesuai dengan pengetahuan siswa:

- Apa kriteriamu dalam memilih buah? Mengapa?
- Menurut pengalaman ibu guru, paling sulit membeli buah alpukat. Karena pada umumnya buah alpukat dijual belum matang dan apabila dijual yang sudah matang biasanya sudah ada bagian yang busuk sehingga tidak dapat dimakan secara utuh. Adakah di antara kamu yang dapat memberikan solusinya?

Sumber: Dok. Kemdikbud

Proses mematangkan avokad

1. Cuci buah avokad yang mentah agar terhindar dari bakteri saat akan memproses pemeraman buah.
2. Potong bagian ujung avokad, tutup seluruh bagian ujung yang sudah terpotong dengan tisu bersih, lalu tutup rapat dengan lakban bening.
3. Simpan di tempat terbuka selama 3 hari, lalu buka tisu lakban, dan belah avokadterlihat daging buah avokad matang dan empuk.

Selain itu, guru bisa menggunakan model pembelajaran kolaboratif untuk menjelaskan materi ini. Model pembelajaran kolaboratif dapat merangsang cara berpikir kritis siswa. Caranya siswa diberikan kesempatan bertanya dan siswa lain pula yang diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan. Dengan cara ini, akan terjadi pembelajaran berbagai arah, yaitu antara guru-siswa, siswa-siswa dan siswa-guru. Guru sebagai fasilitator menjembatani diskusi pembelajaran yang terjadi dan dalam menyimpulkannya dirumuskan secara bersama-sama, baik siswa dan guru.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk membaca Tugas-3 tentang menceritakan pengalaman/pengetahuan manfaat buah kelapa dan pisang dan dimanfaatkan sebagai apa? Siswa dapat mengerjakannya secara kelompok ataupun individual, bergantung pada waktu belajar yang tersedia. Berikan batasan pengerjaan tugas selama 30 menit.

Tugas 3

Menceritakan Pengalaman/Pengetahuan!

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 5.2 Buah kelapa muda dan pisang

Buah kelapa muda dan pisang merupakan buah-buahan yang memiliki banyak manfaat. Kelapa dan pisang tidak hanya dapat dimanfaatkan buahnya, tetapi bagian lain pohon nya juga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan produk kerajinan dan aneka pengolahan pangan. Di samping itu, kelapa muda dan pisang memiliki khasiat sebagai obat atau menjaga kesehatan tubuh. Apakah kamu mengetahui dan memiliki pengalaman penggunaan buah kelapa muda dan pisang dalam kehidupan sehari-hari? Ceritakan pengalaman kamu dalam pembelajaran.

Guru dapat membawa siswa untuk bekerja di perpustakaan agar siswa memiliki kebiasaan membaca buku. Dengan demikina siswa, siswa agar memiliki pengetahuan yang luas dan terbiasa mencari informasi di perpustakaan.

Setelah habis waktu yang ditentukan, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru memberikan kesempatan setiap kelompok untuk presentasi agar mendapatkan pengalaman belajar yang utuh dan diharapkan dapat memahami manfaat buah-buahan dan dimanfaatkan sebagai apa buah tersebut. Setelah semua kelompok presentasi, guru hendaknya memberikan *feedback*

pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas-3 tersebut dengan meng kaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial agar sebagai makhluk ciptaan Tuhan selalu bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Guru menjelaskan mengenai manfaat dan kandungan pada setiap buah-buahan. Guru dapat menggunakan metode pembelajaran *games* dengan menggunakan media kartu, yaitu mencocokkan antara kartu gambar buah dengan kartu tulisan manfaat dan kandungan. Dengan pembelajaran model *games,* semua siswa berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan.

PENILAIAN

Format penilaian Tugas 1: curah pendapat

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Penilaian untuk Tugas 2 dan Tugas 3 diperlukan dua format penilaian, sebagai berikut.

Format Penilaian Tugas 2 (Diskusi Kelompok) dan Tugas 3 (Menceritakan Pengalaman/Pengetahuan)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Rentang Skor : 1 – 5
1 = Belum terlihat
2 = Mulai terlihat
3 = Kadang-kadang terlihat
4 = Sering terlihat
5 = Sudah berkembang baik

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan Pembelajaran:
- Siswa mampu mengidentifikasi teknik pengolahan pangan pada suatu produk olahan pangan buah.
- Siswa mampu memahami keragaman produk olahan pangan buah di daerah setempat dan Nusantara beserta teknik pengolahan yang digunakannya.

INFORMASI UNTUK GURU

Model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) merupakan strategi yang tepat dalam memberikan pemahaman konsep pada siswa. Siswa diberikan dua tugas, yaitu Tugas-4 berupa kegiatan mengamati **Gambar 5.4** pada buku teks dan Tugas-5 berupa kegiatan observasi produk olahan pangan buah yang ada di daerah setempat atau dilakukan melalui menonton video maupun studi pustaka. Tugas-4 dan Tugas-5 arahnya lebih kepada teknik dan proses pembuatan produk pengolahan sehingga harus diajarkan secara bersamaan agar siswa mendapatkan pemahaman yang utuh.

Guru sebaiknya menyiapkan media/sumber belajar atau narasumber yang ahli dalam bidang pengolahan pangan. Agar siswa dapat melakukan Tugas 4 secara baik, sebaiknya guru dapat menyediakan beberapa produk olahan pangan buah yang asli atau dapat mengambil gambar-gambar dari majalah produk olahan pangan buah dengan berbagai teknik pembuatan.

KONSEP UMUM

Teknik pengolahan bahan pangan sangat mem pengaruhi kandungan nutrisi pada bahan pangan tersebut. Buah-buahan banyak mengandung vitamin dan akan berkurang kandungan nutrisinya apabila buah yang telah dikupas atau dipotong terkena oksigen,

cahaya dan panas. Sangat disarankan untuk memotong buah saat akan dimasak atau dimakan. Dalam memasak atau mengolah bahan pangan buah hendaknya sebentar saja dan yang paling baik dengan teknik mengukus. Ketika buah dikukus tidak mengalami kontak langsung dengan ir panas. Apabila buah terkena panas dengan suhu tinggi secara langsung walaupun dalam waktu sebentar, tetap akan menghilangkan nutrisi yang terkandung dalam buah.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

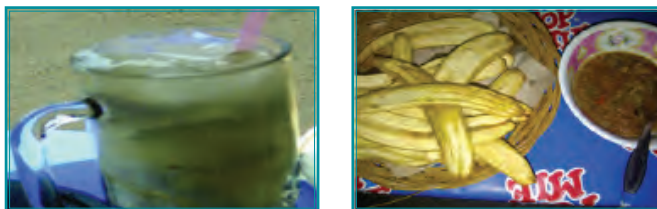
Orang tua dapat membantu menjadi narasumber atau membantu dalam mencari narasumber untuk mendemonstrasikan teknik-teknik dasar pengolahan pangan. Orang tua dapat pula membantu mencari tempat observasi produk olahan pangan buah sebagai pembelajaran putra/putrinya. Komunikasikan hal ini melalui pengurus komite kelas.

Jalinlah selalu kemitraan dengan orang tua siswa yang dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan maupun secara tertulis.

PROSES PEMBELAJARAN

Sebelum pelaksanaan pembelajaran sebaiknya guru menyiapkan sarana pembelajaran berupa satu atau dua produk olahan pangan buah. Guru membuka pelajaran dengan menanyakan apa produk olahan pangan buah yang dibawanya. Guru bercakap-cakap tentang produk olahan pangan buah dengan mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut.

- Apakah nama makanan ini?
- Pernahkah ibumu di rumah memasak makanan seperti ini?
- Perhatikan secara baik bahan apa yang ada pada makanan ini.
- Menurutmu, cara memasaknya menggunakan teknik apa?

Setelah apersepsi dengan berbagai pertanyaan, guru menugaskan siswa untuk mengerjakan Tugas 4

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 5.4 Olahan pangan buah-buahan Indonesia: es campur, puding nanas, es kelapa muda, dan pisang goroho

Tugas 4

Perhatikan gambar di atas!

Gambar 5.4 merupakan bermacam-macam olahan pangan dari bahan buah-buahan yang ada Indonesia. Perhatikan secara saksama empat gambar olahan pangan tersebut di atas. Apa nama olahan pangan, bahan buah yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan apa saja yang digunakan? Diskusikan bersama temanmu! Sampaikan dalam pembelajaran.

(Lihat Lembar Kerja Tugas 4)

Lembar Kerja Tugas 4

Nama kelompok : ....

Nama anggota : ....

Kelas : ....

Mengobservasi gambar produk olahan pangan buah-buahan berupa minuman dan makanan menurut nama olahan pangannya, bahan buah yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan yang digunakan.

Nama Buah	Tempat Tumbuh	Musim Berbuah

Ungkapan perasaanmu:
....
....
....
....

Siswa diberi waktu selama sekitar 30 menit untuk berpikir mengerjakan Tugas-4 yang merupakan tugas kelompok. Saat siswa bekerja kelompok, sebaiknya guru memantau/ membimbing dan memotivasi siswa yang pasif untuk berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru sebaiknya mengusahakan agar setiap kelompok memperoleh kesempatan untuk presentasi sebagai penghargaan atas usaha siswa mengerjakan tugas selain untuk penilaian. Di samping itu, setiap kelompok akan mendapatkan pengalaman belajar yang utuh dan diharapkan dapat memahami teknik dan proses pengolahan. Setelah semua kelompok presentasi guru hendaknya memberikan *feedback* pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas-4 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan, guru tidak lupa untuk meng kaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial yang selalu ada keterkaitan dengan kehidupan dan lingkungan serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Kemudian, guru melakukan pembelajaran dengan metode bercerita dan tanya jawab untuk menjelaskan isi wacana yang terdapat pada buku siswa mengenai teknik dasar pengolahan pangan dengan menyetel video atau mendatangkan narasumber untuk berdemontrasi berbagai teknik pengolahan pangan atau melalui studi pustaka di perpustakaan sekolah. Dalam menjelaskan pembelajaran hendaknya terjadi dialog antara guru dan siswa maupun siswa dan guru. Gunakan media sebagai penunjang pembelajaran dan pengetahuan siswa sehingga siswa turut aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan. Guru dapat melontarkan pertanyaan yang sesuai dengan pengetahuan siswa.

- Adakah yang memiliki pengalaman dalam mengolah bahan pangan buah menjadi makanan? Cobalah berbagi pengalaman dan ceritakan dalam pembelajaran.
- Adakah yang memiliki pengalaman dalam mengolah bahan pangan buah menjadi minuman? Cobalah berbagi pengalaman dan ceritakan dalam pembelajaran.

Saat satu siswa menceritakan pengalamannya mengolah bahan pangan buah menjadi makanan atau minuman, siswa lainnya ditugaskan menyimak dan membuat

pertanyaan berkaitan dengan hal tersebut. Ini dimaksudkan agar siswa terbiasa bertanya, memberikan kesempatan untuk memuaskan rasa ingin tahu, dan menggunakan berpikir kritisnya.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk mengerjakan Tugas-5 secara berkelompok berupa kegiatan observasi langsung pembuatan produk olahan pangan buah yang ada di daerah setempat atau dilakukan melalui menonton video maupun studi pustaka. Berikan batasan pengerjaan tugas observasi selama 45 menit. Sebelum melakukan observasi, siswa hendaknya dipersiapkan terlebih dahulu seperti pembentukkan kelompok kerja, menentukan produk dan tempat olahan pangan yang akan diobservasi dan membuat instrumen pertanyaan untuk wawancara pedagang. Pembelajaran ini dengan menggunakan metode belajar mandiri. Guru sebagai fasilitator dan pendidik tetap harus memantau dan memberikan bimbingan.

Apabila tidak memungkinkan melakukan observasi, guru hendaknya menyiapkan video tentang pengolahan pangan buah menjadi makanan yang diambil dari internet. Atau guru menyiapkan media pembelajaran berupa resep yang menguraikan tahapan pembuatan secara rinci agar siswa dapat menjawab Lembar Kerja Tugas-5 dengan baik.

Tugas 5

Observasi/Studi Pusaka!

Amati lingkunganmu!

1. Tentukan makanan dan minuman berbahan buah khas daerahmu yang akan kamu observasi.
2. Teliti bahan buah dan teknik pengolahan yang digunakan pada makanan dan minuman tersebut.
3. Amati bagaimana cara pengolahan/pembuatan makanan dan minuman tersebut.
4. Cari informasi bagaimana latar belakang atau sejarah keberadaan makanan dan minuman tersebut.
5. Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerja sama dan toleransi dengan teman kelompokmu.
6. Jika tidak bisa observasi, carilah dari buku sumber. Perhatikan tata tertib saat melakukan studi pustaka di perpustakaan!

(Lihat Lembar Kerja Tugas 5)

Lembar Kerja Tugas 5

Nama Anggota Kelompok:

....

Laporan Pembuatan Karya

1. Perencanaan

(identifikasi kebutuhan, alasan, dan ide/gagasan)

2. Pelaksanaan

a. Persiapan (merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, presentasi rancangan dan rencana kerja)

b. Proses Pembuatan (pemotongan bahan, mencampur dan mengolah bahan)

3. Penyajian/Pengemasan

(Penataan dan pengemasan)

4. Evaluasi

(Analisis/evaluasi produk dari guru, teman dan penjualan produk)

Setelah siswa selesai melakukan observasi (Tugas 5), guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasilnya. Guru memberikan kesempatan setiap kelompok untuk presentasi agar mendapatkan pengalaman belajar yang utuh dan diharapkan dapat teknik dan proses pengolahan pangan buah-buahan. Setelah semua kelompok presentasi, guru hendaknya memberikan *feedback* pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Kemudian, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas 5 tersebut.

Pada akhirnya guru, menjelaskan teknik dasar pengolahan pangan dan produk olahan pangan buah yang merupakan khas budaya setempat. Guru dapat menggunakan metode bercerita dengan diselingi metode tanya jawab. Dengan demikian, siswa tetap dapat berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan.

PENILAIAN

Format penilaian Tugas 4: Mengamati Gambar 5.4

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:
- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Penilaian untuk Tugas 5 diperlukan dua format penilaian sebagai berikut.

Format penilaian Tugas 5: Observasi Produk Olahan Pangan Buah di Lingkungan Sekitar

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
….					

Keterangan:
Rentang Skor : 1 – 5
1 = Belum terlihat
2 = Mulai terlihat
3 = Kadang-kadang terlihat
4 = Sering terlihat
5 = Sudah berkembang baik

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan Pembelajaran:

- Siswa mampu memahami tahapan pembuatan pengolahan pangan buah segar menjadi makanan dan minuman.
- Siswa mampu memahami prinsip penyajian dan pengemasan produk olahan pangan buah yang tepat.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada RPP ini, guru akan menjelaskan tentang tahapan pembuatan pengolahan pangan buah menjadi makanan dan minuman, serta penyajian dan pengemasan hasil produknya. Untuk itu, pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *modelling*, di mana guru atau narasumber dalam bidangnya mendemonstrasikan bagaimana proses pembuatan olahan pangan buah menjadi makanan dan minuman sesuai tahapan atau alur pembuatan produk pengolahan. Guru perlu menekankan bahwa tahapan atau alur pembuatan produk pengolahan ini perlu diikuti karena ada makna yang terkandung di dalamnya. Antara lain, siswa dilatih untuk disiplin terhadap suatu aturan, berpikir sistematis, dilatih untuk dapat mengatur secara baik dan rapi.

Dalam pelaksanaan pembelajaran ini, guru perlu menyiapkan narasumber atau guru sendiri sebagai model yang mendemonstrasikan pembuatan pengolahan pangan buah menjadi makanan dan minuman.

KONSEP UMUM

Penyajian merupakan proses akhir dari pengelolaan/pengolahan pangan. Penyajian pangan (makanan dan minuman) yang baik dapat menambah selera untuk menyantapnya. Ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam penyajian pangan olahan antara lain, seperti berikut.

1. Prinsip wadah. Setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah tersendiri secara terpisah dan tertutup. Ini dimaksudkan agar tidak terkontaminasi bakteri dan tahan lebih lama.
2. Prinsip kadar air. Setiap jenis olahan yang mengandung air dan perlu percampuran dengan cair lainnya sebaiknya dicampur saat menjelang dihidangkan agar tidak cepat rusak panganannya.

3. Prinsip tidak membahayakan kesehatan. Maksudnya hindari penyajian dengan menggunakan staples besi, tusuk gigi maupun bunga plastik.
4. Prinsip alat bersih. Maksudnya alat yang digunakan sebagai wadah penyajian sebaiknya dalam kondisi baik dan telah dicuci bersih (higienis).

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat menjadi narasumber atau membantu dalam mencari narasumber untuk mendemonstrasikan tahapan pengolahan pangan. Komunikasikan segala sesuatu hal yang berkaitan dengan pendidikan siswa kepada pengurus komite kelas.

Jalinlah selalu kemitraan dengan orang tua siswa yang dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan maupun secara tertulis..

PROSES PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini, akan disampaikan mengenai tahapan pembuatan olahan pangan buah menjadi makanan dan minuman. Agar siswa mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna, pembelajaran perlu disampaikan dengan model pembelajaran modeling. Model pembelajaran modeling adalah guru menjadi *role model* dimana guru mendemonstrasikan tahapan pembuatan pengolahan pangan secara utuh. Akan sangat baik jika yang menyampaikan pembelajaran modeling ini adalah narasumber yang memang ahli dalam pengolahan pangan. Dengan demikian, guru dapat membimbing dan berdialog dengan siswa saat kegiatan modeling disampaikan.

Guru atau narasumber mendemonstrasikan (model pembelajaran modeling) dengan mempraktikkan pembuatan olahan pangan buah menjadi makanan, yaitu membuat rujak ulek gula jawa kacang dan minuman jus stroberi. Tidak lupa, guru atau narasumber menekankan alur tahapan pembuatan olahan pangan, penyajian, pengemasan dan keselamatan kerja. Keselamatan dan kebersihan dalam bekerja penting, mengingat produk olahan pangan sangat perlu kebersihan agar produk pangan yang dihasilkan tidak mudah rusak. Saat kegiatan pembuatan olahan pangan berlangsung, siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab dengan guru atau narasumber.

Kemudian, siswa secara berpasangan diberi kesempatan untuk mencoba praktik teknik pengolahan pangan. Usahakan semua siswa mendapatkan kesempatan praktik walau hanya sebentar. Saat siswa praktik, diingatkan untuk bekerja sama dan memperhatikan keselamatan dalam bekerja. Saat siswa bereksplorasi praktik akan tertanam dalam ingatannya pembelajaran yang didapatnya.

PENGAYAAN

Siswa yang memiliki ketertarikan pada bidang pengolahan pangan dapat ditugaskan mencari tahu mengapa kertas dapat menjadi kemasan berbagai produk pengolahan. Apa yang membuat kertas menjadi bahan yang kuat dan tahan air sehingga dapat menjadi kemasan.

4. Pembelajaran Keempat

Subtujuan Pembelajaran:

- Siswa mampu merancang pengolahan bahan pangan buah segar berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri
- Siswa mampu membuat, menguji dan mengomunikasikan karya pengolahan bahan pangan buah menjadi makanan dan minuman sesuai kebutuhan wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat memahami prinsip penyajian dan pengemasan produk olahan pangan buah yang tepat.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada RPP ini pembelajaran lebih difokuskan pada pembuatan pengolahan pangan oleh siswa. Guru perlu mengingatkan dan menekankan kembali tahapan atau alur pembuatan produk pengolahan untuk diikuti. Hal ini dimaksudkan agar siswa memiliki kebiasaan untuk disiplin terhadap suatu aturan, berpikir sistematis, dan dapat mengelola proyrksecara baik dan rapi. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Project Based Learning* (PjBL). Siswa dengan berkelompok atau berpasangan dan secara mandiri mendesain proyekpengolahan yang akan dilakukan hingga selesai.

Keselamatan dalam bekerja siswa perlu selalu diperhatikan dan diingatkan oleh guru. Guru harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam maupun alat-alat lainnya yang berbahaya. Selain itu, penguatan sikap perlu diperhatikan seperti peduli kebersihan lingkungan, disiplin, jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat produk olahan pangan.

KONSEP UMUM

Penyajian dan pengemasan memegang peranan penting dalam pengolahan pangan. Penyajian produk pangan/makanan atau minuman yang menarik akan membantu tubuh dalam penyerapan nutrisi. Hal ini disebabkan oleh warna dan bentuk penyajian yang mengundang nafsu makan sehingga berdampak baik bagi penyerapan makanan oleh tubuh. Kemasan berfungsi untuk menempatkan suatu hasil/produk pengolahan agar memudahkan dalam penyimpanan, pengangkutan dan distribusi. Bungkus atau wadah yang menarik pandangan mata akan menjadi perangsang atau daya tarik pembeli/konsumen sehingga kemasan perlu diperhatikan perencanaan dan pembuatannya.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Komunikasikan secara lisan atau tertulis pada orang tua atau pengurus komite kelas untuk tugas project putra/putrinya. Orang tua dapat membantu dalam menyiapkan kebutuhan bahan dan alat untuk pembuatan olahan pangan buah. Namun pembuatan olahan pangan dilakukan di sekolah bukan di rumah, agar proses pembuatan dapat diamati dan dinilai oleh guru.

PROSES PEMBELAJARAN

Pembelajaran kali ini lebih kepada praktik pembuatan olahan pangan oleh siswa. Guru membagi siswa satu kelas dalam beberapa kelompok kerja. Usahakan setiap kelompoknya sebanyak 3 s.d 4 siswa agar semua siswa aktif melakukan pembuatan olahan pangan.

Untuk memberikan keterampilan mandiri pada peserta didik, pendidik hendaknya menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Project (*Project Based Learning*). Guru memberikan penugasan Tugas-6 pada siswa secara berkelompok. Setiap kelompok melakukan satu proyek pembuatan produk olahan pangan dari bahan buah menjadi makanan atau minuman. Proyek tersebut seluruhnya dilakukan oleh semua anggota kelompok, mulai dari perencanaan sampai dengan evaluasi produknya.

Dalam merencanakan suatu produk pengolahan, setiap kelompok siswa perlu mengadakan identifikasi kebutuhan di lingkungan sekitar dengan cara menanyakan teman dan kakak kelas, guru-guru, atau tenaga kependidikan tentang kebutuhan atau keinginan akan olahan pangan dari bahan buah. Atau, dapat juga mengidentifikasi

kebutuhan di lingkungan sekitar terdekat lainnya seperti sekolah terdekat, puskesmas, kelurahan dan sebagainya. Identifikasi kebutuhan dimaksudkan agar siswa memiliki kepekaan terhadap kebutuhan di lingkungan sekitar sehingga jika memulai suatu usaha, siswa sudah tahu pangsa pasarnya. Ini merupakan langkah penting untuk memulai suatu usaha. Dengan belajar mengidentifikasi kebutuhan, siswa dibiasakan untuk peduli akan kebutuhan lingkungan terdekatnya. Akan sangat baik jika guru menyediakan rambu-rambu pertanyaan atau soal dalam melakukan identifikasi kebutuhan sehingga siswa terarah dalam melakukan identifikasi kebutuhan produk olahan pangan dari bahan buah. Guru memfasilitasi dengan membimbing siswa untuk membuat catatan hasil identifikasi kebutuhan.

Setelah mendapatkan kebutuhan produk olahan pangan yang sesuai lingkungan sekitar, hasil temuan identifikasi didiskusikan dengan anggota kelompok dan guru dan memantapkan pilihan olahan pangan yang akan dibuatnya. Tentukan alasan dan ide/gagasan dari perencanaan pembuatan olahan pangan dari bahan buah menjadi makanan atau minuman. membuat perencanaan lebih lanjut dari tugas proyek.

Kemudian, tim kelompok mulai mempersiapkan bahan dan alat untuk pembuatan produk olahan pangan dari bahan buah Pembagian tugas antaranggota kelompok perlu ditetapkan agar kerja tim dapat berjalan dengan baik, dan tidak ada yang mendapatkan porsi kerja lebih banyak. Setiap anggota kelompok hendaknya mendapatkan pengalaman eksplorasi dalam pembuatan produk olahan pangan yang menjadi pilihan tim. Adapun kegiatan yang dilakukan saat pembuatan produk adalah pembelian dan penyiapan bahan dan alat, membersihkan bahan dan alat, membuat produknya dengan berbagai teknik dan langkah kerja, penyiapan penyajian dan pembuatan kemasan. Saat peserta didik melakukan kegiatan pembuatan produk, diharapkan guru mendampingi dan memfasilitasi jika mereka menemui kendala atau kesulitan yang tidak bisa diatasi oleh kelompoknya. Guru pun hendaknya menegur peserta didik yang tidak berperan serta di kelompoknya. Tips pengolahan produk olahan pangan dari bahan buah dan Keselamatan Kerja, Keamanan dan Kebersihan perlu diinformasikan pula pada peserta didik agar mereka memiliki perhatian terhadap keselamatan dan peduli terhadap lingkungan. Guru harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam maupun alat-alat lainnya yang berbahaya. Selain itu, penguatan sikap perlu diperhatikan seperti peduli kebersihan lingkungan, disiplin, jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat produk olahan pangan. Setelah produk olahan pangan dari bahan buah jadi, perlu di uji pada teman atau diri sendiri sebagai evaluasi pembuatan. Saat siswa melakukan pembuatan olahan pangan, guru dapat melakukan penilaian dengan cara berkeliling kelompok. Penilaian yang diberikan berupa penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan saat pembuatan produk olahan pangan.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk membuat laporan portofolio dari awal melakukan tugas proyeknya hingga akhir secara detail. Semua peristiwa yang dialami saat pembuatan produk dibuatkan laporannya. Misalnya, kendala, ketidak berhasilan pembuatan produk, keberhasilan pembuatan produk, dan lain-lain. Laporan proyek dapat berupa laporan tertulis secara lengkap dengan diberikan desain dan juga membuat paparan proyek. Guru dapat memfasilitasi setiap kelompok siswa dengan memberikan sistematika penulisan laporan portofolio dan garis besar isi dari setiap tahapan pada sistematika tersebut. Guru mengingatkan siswa jika mereka melakukan kerja kelompok sehingga setiap anggota kelompok harus turut berperan aktif dalam pembuatan laporan portofolio. Saat siswa melakukan tugasnya, guru dapat melakukan penilaian dengan cara berkeliling kelas. Penilaian yang diberikan berupa penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan dari produk berupa laporan proyek.

Pada proses akhir, setiap kelompok siswa mempresentasikan pengalaman pembuatan produk olahan pangan dari bahan buah menjadi makanan atau minuman. Selesai mempresentasikan, teman-teman sekelas memberikan masukkan kepada hal yang dipresentasikan oleh kelompok tersebut. Pada saat ini, siswa belajar menerima masukan dari teman dan guru dari apa yang telah dikerjakannya. Hal ini melatih siswa untuk berani, percaya diri, dan berpikir kritis, serta belajar menghargai/toleransi terhadap masukan orang lain.

PENGAYAAN

Siswa yang memiliki ketertarikan pada bidang pengolahan pangan dapat ditugaskan mencari informasi dengan studi pustaka atau wawancara pada pedagang buah, wawancara ibu guru atau wawancara orang tua tentang cara memilih buah yang segar dan bagus. Datalah sebanyak-banyaknya informasi tentang pemilihan buah yang segar dan bagus. Dapatkah kita mengetahui kesegaran buah melalui baunya? Jelaskan pendapatmu.

REMEDIAL

Remedial diberikan pada siswa yang belum mencapai kompetensi atau karena jarang hadir sebab sakit. Siswa seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam teknik dan proses pembuatan produk pengolahan pangan dari bahan buah. Berikan kesempatan pada siswa untuk memilih produk olahan pangan yang mereka kuasai dan lakukan remedial di luar jam pelajaran.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja siswa dalam membuat produk pengolahan pangan. Penilaian dapat berupa penilain keterampilan dan sikap.

Contoh Format Penilaian Praktik dan Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Perencenaan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
……				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		30%
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/jadwal pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Pembagian kerja antaranggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		

Persiapan	Ide/gagasan karya		30%
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/ jadwal pembuatan produk kerajinan bahan serat		
	Pembagian kerja antar anggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		
Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan produk kerajinan bahan serat sesuai dengan tahapan kerjanya		50%
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan produk kerajinan bahan serat		
	Orisinalitas gagasan, kreativitas/ inovasi pembuatan produk dan ketepatan hasil akhir produk kerajinan bahan serat		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		
Penyajian/ Penampilan	Kreativitas penyajian produk kerajinan bahan serat		20%
	Estetika penyajian kemasan untuk produk kerajinan bahan serat		
	Kemampuan melakukan presentasi		
	Mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan perilaku (penggunaaan produk kerajinan bahan serat yang telah dibuatnya)		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Selain itu, siswa membuat penilaian diri (*self assessment*). Produk olahan pangan dari bahan buah yang telah dibuat dan dipresentasikan juga dinilai oleh teman-temannya. Siswa tersebut mencatat masukan dari teman-temannya, lalu siswa tersebut membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan kondisi sesungguhnya/fakta. Pada akhirnya, diharapkan siswa dapat memperbaiki produk buatannya agar menjadi lebih baik lagi. Masukan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio siswa.

BAB VI PENGOLAHAN BAHAN PANGAN HASIL SAMPING BUAH MENJADI PRODUK PANGAN

A.Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

KI KD pada semester I Bab VI adalah sebagai berikut.

Aspek: Pengolahan

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, siswa mampu “Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial, yaitu siswa mampu “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa. Pengembangan kompetensi sikap spiritual dan sosial dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Keterampilan untuk mata pelajaran Prakarya aspek Pengolahan pada semester I (satu) di bab V ini, yaitu siswa mampu:

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3.2 Memahami rancangan pembuatan, penyajian dan pengemasan bahan hasil samping buah menjadi produk pangan yang ada di wilayah setempat	4.2 Mengolah, menyaji, dan mengemas bahan hasil samping buah menjadi produk pangan yang ada di wilayah setempat

B. Peta Materi

Peta materi adalah sebuah rancangan yang merupakan penjabaran dari Kompetensi Dasar untuk aspek Pengolahan. Pada Bab VI ini Kompetensi Dasar diuraikan dengan materi pokok tentang olahan pangan dari bahan hasil samping buah-buahan. Secara umum, tujuan pembelajaran pada Bab VI ini adalah siswa mampu mengidentifikasi, merancang dan mengolah hasil samping buah menjadi produk pangan. Dengan tinjauan materi seperti pengertian, karakteristik, kandungan dan manfaat, teknik dasar pengolahan pangan, dan tahapan pembuatan, serta penyajian dan pengemasan.

Peta materi menjabarkan alur pembelajaran pada Bab VI ini. Di awal pertemuan, dibelajarkan pemahaman pengetahuan dengan pemberian tugas yang mengaktifkan berpikir kritis siswa dan diakhiri dengan praktik pembuatan produk olahan pangan. Di awal pembelajaran, guru memberikan pemahaman tentang pengertian, karakteristik dan kandungan dan manfaat hasil samping buah agar memahami kebermanfaatan bagi diri siswa sehingga dapat mensyukuri nikmat Tuhan atas ciptaan dan anugerah-Nya kepada manusia. Pada saat ini, guru hendaknya meng kaitkan dengan KI-1 dan KI-2 bagaimana kita sebagai individu harus selalu bersyukur kepada sang Pencipta dan sebagai makhluk sosial secara bersama-sama memanfaatkan dan mengolah hasil samping buah-buahan yang dikaruniai kepada manusia dengan penuh tanggung jawab dan bermanfaat bagi kesejahteraan dan kesehatan manusia.

Adapun teknik dan tahapan pengolahan pangan tidak ada perbedaan dengan bab sebelumnya. Dengan mengenal berbagai teknik dan tahapan pengolahan pangan, diharapkan siswa dapat berkreasi lebih kreatif dan inovatif dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Penanaman melalui pembiasaan terhadap pelaksanaan setiap tahapan pengolahan akan berdampak positif terhadap nilai-nilai karakter, sosial dan religious siswa.

Penyajian dan kemasan merupakan tahapan akhir pengolahan pangan dari bahan hasil samping buah perlu mendapat perhatian. Penyajian dan kemasan yang menarik dengan memperhatikan estetika keindahan akan memiliki nilai jual. Kedua hal ini sangat menentukan kualitas dari produk pengolahan pangan.

PETA MATERI

Pengolahan Bahan Pangan Hasil Samping Buah Menjadi Produk Pangan

Pengertian Hasil Samping Buah

Karakteristik Hasil Samping Buah

Kandungan dan Manfaat Hasil Samping Buah

Teknik Pengolahan

Tahapan Pembuatan/ Pengolahan Makanan dan Minuman

Perencanaan (identifikasi kebutuhan dan ide/ gagasan

Pelaksanaan (Persiapan alat dan bahan, dan proses pembuatan

Keselamatan Kerja

Pengemasan dan Penyajian

Evaluasi

C. Tujuan Pembeajaran

Tujuan pembelajaran sampai dengan akhir pembelajaran Bab V, siswa mampu:

1. Menyatakan pendapat tentang keragaman bahan pangan hasil samping buah sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia.
2. Mengidentifikasi karakteristik, kandungan dan manfaat, teknik pengolahan serta memahami pengertian bahan hasil samping buah yang terdapat di wilayah setempat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan.
3. Merancang pengolahan pangan dari bahan hasil samping buah berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri
4. Membuat, menguji dan mengomunikasikan karya pengolahan dari bahan hasil samping buah menjadi produk pangan sesuai kebutuhan wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan disiplin dan tanggung jawab.

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pada langkah pembelajaran, akan dijabarkan dalam beberapa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), di mana setiap rencana pelaksanaan pembelajaran akan terdiri atas beberapa pertemuan. Adapun, di setiap RPP, akan dijabarkan berdasarkan tujuh

item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran, interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial, dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:
Siswa mampu memahami keragaman bahan pangan hasil samping buah yang ada di lingkungan sekitar ditinjau dari pengetahuan pengertian, karakteristik, dan kandungan dan manfaat buah bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari.

INFORMASI UNTUK GURU

Model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) merupakan strategi yang tepat dalam memberikan pemahaman konsep pada siswa. Siswa diberikan tiga tugas, yaitu Tugas-1 berupa kegiatan curah pendapat melalui pengamatan, Tugas-2 berupa kegiatan diskusi kelompok melalui studi pustaka, dan Tugas-3 berupa kegiatan menceritakan pengalaman/pengetahuan yang mengaktifkan berpikir kritis siswa.

Guru sebaiknya menyiapkan media/sumber belajar atau narasumber yang ahli dalam bidang pengolahan pangan. Media berupa buah dengan hasil samping asli atau gambar-gambar dari majalah dapat dipersiapkan sendiri oleh guru atau dengan menugaskan siswa untuk membawa buah yang dimiliki di rumah atau berbagai gambar hasil samping buah.

KONSEP UMUM

Selama ini kita atau masyarakat memiliki kebiasaan untuk mengupas buah dan membuang kulitnya. Namun, dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, kulit buah diketahui memiliki nilai nutrisi setara bahkan kadang lebih tinggi dari isi buahnya. Misalnya, kulit kentang sebagian besar serat terletak pada kulit kentang. Menyadari hal ini, hasil samping buah yang berupa kulitnya dimanfaatkan untuk dikonsumsi dan berguna sebagai penunjang ekonomi keluarga. Oleh karenanya, sekarang ini tidak ada hasil samping buah berupa kulit buah akan hanya teronggok di tong sampah.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Pada pertemuan awal antara pendidik dengan orang tua, guru hendaknya mengomunikasikan pentingnya mempelajari pengolahan bahan pangan hasil samping buah. Bermitralah dengan orang tua untuk berbagai pengalaman tentang pengolahan pangan hasil samping buah menjadi produk pangan khas daerah setempat atau Nusantara.

Bermitra dengan orang tua dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan saat orang tua menjemput anaknya ke sekolah maupun orang tua diberitahu secara tertulis mengenai perlunya keterlibatan orang tua dalam kegiatan pembelajaran putra/putrinya. Usahakan untuk selalu bersinergi dengan orang tua siswa dalam pendidikan putra/putrinya.

PROSES PEMBELAJARAN

Proses pembelajaran pengolahan pangan bahan hasil samping buah mengikuti alur yang ada pada peta materi. Guru sebaiknya mempersiapkan media pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran dan sesuai kebutuhan siswa.

Guru membuka pelajaran dengan menanyakan benda apa yang dipegang oleh guru. Guru bercakap-cakap tentang hasil samping buah dengan mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut.

- Apakah kamu suka makan buah bersama dengan kulitnya?
- Menurutmu apakah kulit buah baik bagi kesehatan kita?
- Ceritakan apa yang kamu ketahui tentang pengolahan dari bahan hasil samping buah.

Setelah apersepsi dengan berbagai pertanyaan, guru menugaskan siswa untuk mengerjakan Tugas 1.

Tugas 1

Curah Pendapat!

Gambar 6.1 adalah gambar buah-buahan segar yang ada di Indonesia. Menurutmu bagian mana dari buah yang dikatakan hasil samping? Apakah kamu pernah memanfaatkan hasil samping dari buah segar tersebut? Jika pernah memanfaatkan, dimanfaatkan sebagai apa hasil samping dari buah segar tersebut? Bagaimana perasaanmu terhadap pemberian Tuhan pada umat manusia berupa tanaman buah-buahan yang kaya manfaat? Sampaikan pendapat dan ungkapan perasaanmu dalam pembelajaran.

Siswa diberi waktu selama sekitar 15 menit untuk berpikir mengerjakan Tugas-1 yang merupakan tugas individual. Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara satu per satu memberikan curahan pendapatnya. Guru pun mendorong siswa yang pasif untuk berpartisipasi pada kegiatan tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran tugas-1 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan guru tidak lupa untuk mengkaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial sehingga siswa memahami jika mempelajari ilmu pengetahuan apapun itu selalu memiliki hubungan dengan kehidupan dan lingkungan serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur.

Selanjutnya guru memberikan Tugas-2 yang merupakan tugas kelompok, dimana siswa diharapkan untuk bekerjasama berdiskusi dalam mengerjakannya.

Tugas 2

Diskusi Kelompok!

Identifikasi tanaman buah yang dapat dimanfaatkan hasil sampingnya. Utamakan tanaman buah yang merupakan hasil dari wilayah daerah setempat. Apa saja bagian tanaman buah yang dimanfaatkan, kandungan dan manfaatnya, serta dapat diolah menjadi produk pangan apa? Diskusikan bersama temanmu! Ungkapkan perasaanmu dan sampaikan dalam pembelajaran.

(Lihat Lembar Kerja-Tugas 2)

Lembar Kerja Tugas 2

Nama kelompok : ....
Nama anggota : ....
Kelas : ....

Mengidentifikasi bahan pangan hasil samping dari tanaman buah-buahan:

Nama Tanaman Buah	Hasil Samping Tanaman yang Dapat Dimanfaatkan	Kandungan	Manfaat	Produk Olahan Pangan

Ungkapan perasaanmu:
....
....
....

Siswa secara berkelompok ditugaskan untuk mengidentifikasi karakteristik hasil samping buah berdasarkan bagian tanaman buah yang dimanfaatkan, kandungan dan manfaatnya, serta produk pangan yang dihasilkan. Media pembelajarannya dapat menggunakan gambar yang tersedia pada buku teks yaitu **Gambar 6.1** atau pun dengan menggunakan media buah asli dan ditunjang dengan studi pustaka. Guru dapat memodifikasi penugasan, misalnya setiap kelompok dibedakan hasil samping buah yang diidentifikasinya sehingga pengetahuan siswa makin luas tentang hasil samping buah-buahan. Sangat dianjurkan menggunakan hasil samping buah yang merupakan khas daerah setempat agar pembelajaran kontekstual dengan daerahnya.

Waktu yang diberikan untuk mengerjakan Tugas 2 selama 30 menit. Lamanya waktu penugasan ini bergantung pada berapa jenis hasil samping buah yang diidentifikasi dan diperkirakan sesuai kebutuhan/kemampuan siswa.

Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru sebaiknya mengusahakan agar setiap kelompok memperoleh kesempatan untuk presentasi sebagai penghargaan atas usaha siswa mengerjakan tugas selain untuk penilaian. Di samping itu, setiap kelompok akan mendapatkan pengalaman belajar yang utuh dan diharapkan dapat memahami karakteristik hasil samping buah berdasarkan sifat alami kulit buah. Setelah semua kelompok presentasi, guru hendaknya memberikan *feedback* pada siswa terhadap konten dari Tugas tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari tugas-2 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan, guru tidak lupa untuk mengkaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial yang selalu ada keterkaitan dengan kehidupan dan lingkungan serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Kemudian, guru melakukan pembelajaran dengan metode bercerita dan tanya jawab untuk menjelaskan isi wacana yang terdapat pada buku siswa mengenai pengertian hasil samping buah dan karakteristik hasil samping buah berdasarkan sifat alami dinding buah (kulit buah). Dalam menjelaskan pembelajaran hendaknya terjadi dialog antara guru dan siswa maupun siswa dan guru. Gunakan media sebagai penunjang pembelajaran dan pengetahuan siswa, sehingga siswa turut aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan. Guru dapat melontarkan pertanyaan yang sesuai dengan pengetahuan siswa:

- Cobalah kamu rasakan sedikit kulit pisang dan kulit jeruk ini. Bagaimana rasanya? Akankah kamu memakannya jika tidak diolah?
- Sekarang rasakan produk pangan ini (kripik kulit pisang dan manisan kulit jeruk)? Bagaimana rasanya? Tahukah kamu ini dari hasil samping buah apa? Layakkah untuk dijual?

Selain itu, guru bisa menggunakan model pembelajaran kolaboratif untuk menjelaskan materi ini. Model pembelajaran kolaboratif dapat merangsang cara berpikir kritis siswa. Caranya siswa diberikan kesempatan bertanya dan siswa lain pula yang diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan. Dengan cara ini, akan terjadi pembelajaran berbagai arah, yaitu antara guru-siswa, siswa-siswa dan siswa-guru. Guru sebagai fasilitator menjembatani diskusi pembelajaran yang terjadi dan dalam menyimpulkannya dirumuskan secara bersama-sama, baik siswa dan guru.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk membaca Tugas 3 tentang menceritakan pengalaman/pengetahuan tentang hasil samping buah yang ditemui dan dikonsumsinya, dilihat dari bagian apa hasil samping buahnya, tekstur, rasa, dan apa nama olahan pangannya. Siswa dapat mengerjakannya secara kelompok ataupun individual, bergantung pada waktu belajar yang tersedia. Berikan batasan pengerjaan tugas selama 30 menit.

Tugas 3

Menceritakan Pengalaman/Pengetahuan!

Pernahkah kamu mengonsumsi makanan hasil samping buah-buahan? Apa hasil samping buah yang kamu konsumsi? Bagaimana tekstur dan rasanya, serta apa nama olahan pangan tsb? Apakah kamu mengonsumsinya sebagai makanan sehari-hari atau pada saat khusus, seperti upacara budaya atau acara khusus lainnya? Ceritakan pengalaman dan pengetahuan kamu dalam pembelajaran.

Guru dapat membawa siswa untuk bekerja di perpustakaan agar siswa memiliki kebiasaan membaca buku agar memiliki pengetahuan yang luas dan terbiasa mencari informasi diperpustakaan.

Setelah habis waktu yang ditentukan, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru memberikan kesempatan setiap kelompok untuk presentasi agar mendapatkan pengalaman belajar yang utuh dan diharapkan dapat pengetahuan/pengalaman tentang hasil samping buah yang dimanfaatkan, tekstur, rasa dan nama olahan pagannya. Setelah semua kelompok

presentasi, guru hendaknya memberikan *feedback* pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari tugas-3 tersebut dengan mengkaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial agar sebagai makhluk ciptaan Tuhan selalu bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Guru menjelaskan mengenai manfaat dan kandungan dari hasil samping buah. Guru dapat menggunakan metode pembelajaran *games* dengan menggunakan media kartu, yaitu mencocokkan antara kartu gambar buah dengan kartu tulisan manfaat dan kandungan. Dengan pembelajaran model *games* seluruh siswa berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan.

PENILAIAN

Format penilaian Tugas 1: Curah Pendapat

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan:
Kriteria:
- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Penilaian untuk Tugas 2 dan Tugas 3 diperlukan dua format penilaian, sebagai berikut.

3. Format penilaian Tugas 2 (Diskusi Kelompok) dan Tugas 3 (Menceritakan Pengalaman/Pengetahuan)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

4. Format penilaian sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesugguhan	Santun/ Menghargai	Kerja sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
…...					

Keterangan:
Rentang Skor : 1 – 5
1 = Belum terlihat
2 = Mulai terlihat
3 = Kadang-kadang terlihat
4 = Sering terlihat
5 = Sudah berkembang baik

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan Pembelajaran:
- Siswa mampu memahami keragaman produk olahan pangan dari hasil samping buah di daerah setempat dan Nusantara beserta teknik pengolahan yang digunakannya.

INFORMASI UNTUK GURU

Model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) merupakan strategi yang tepat dalam memberikan pemahaman konsep pada siswa. Siswa diberikan dua tugas, yaitu Tugas-4 berupa kegiatan mengamati **Gambar 6.5** pada buku teks dan Tugas-5 berupa kegiatan observasi produk olahan pangan dari hasil samping buah yang ada di daerah setempat atau dilakukan melalui menonton video maupun studi pustaka. Guru sebaiknya menyiapkan media/sumber belajar atau narasumber yang ahli dalam bidang pengolahan pangan agar siswa dapat melakukan Tugas 4 secara baik. Sebaiknya, guru menyediakan beberapa produk olahan pangan dari hasil samping buah yang asli atau dapat mengambil gambar-gambar dari majalah produk olahan pangan buah dengan berbagai teknik pembuatan.

Pada pembelajaran ini, penekanan pembelajarannya kepada teknik dan proses pembuatan produk pengolahan sehingga harus diajarkan secara bersamaan agar siswa mendapatkan pemahaman yang utuh. Pengolahan pangan dari bahan hasil samping buah menggunakan teknik dasar pengolahan yang sama seperti mengolah olahan pangan dari bahan buah.

KONSEP UMUM

Agar rasa getir, langu, atau pahit dari hasil samping buah perlu proses khusus yaitu:

- direndam dengan kapur sirih selama kurang lebih 20 menit sebelum dilakukan pengolahan, atau
- diolah dengan air gula dalam waktu yang agak lama sehingga gula meresap pada hasil samping buah.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu menjadi narasumber atau membantu dalam mencari narasumber untuk mendemonstrasikan teknik-teknik dasar pengolahan pangan. Orang tua dapat pula membantu mencari tempat observasi produk olahan pangan hasil samping buah sebagai pembelajaran putra/putrinya. Komunikasikan hal ini melalui pengurus komite kelas.

Jalinlah selalu kemitraan dengan orang tua siswa yang dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan maupun secara tertulis..

PROSES PEMBELAJARAN

Media pembelajaran dipersiapkan lebih dulu oleh guru. Guru membuka pelajaran dengan menanyakan apa produk olahan pangan hasil samping buah yang dibawanya. Guru bercakap-cakap tentang produk olahan pangan hasil samping buah dengan mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

- Apakah nama makanan ini?
- Pernahkah ibumu di rumah memasak makanan seperti ini?
- Perhatikan secara baik bahan apa yang ada pada makanan ini.
- Menurutmu, cara memasaknya menggunakan teknik apa?

Setelah apersepsi dengan berbagai pertanyaan, guru menugaskan siswa untuk mengerjakan Tugas 4.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 6.5 Olahan pangan dari bahan pangan hasil samping buah-buahan

Tugas 4

Perhatikan gambar di atas!

Gambar 6.5 merupakan bermacam-macam olahan pangan dari hasil samping bahan buah-buahan yang ada Indonesia. Perhatikan secara seksama enam gambar olahan pangan tersebut di atas. Apa kamu mengetahui nama olahan pangan, bahan hasil samping buah yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan apa saja yang digunakan. Diskusikan bersama temanmu! Sampaikan dalam pembelajaran.
(Lihat Lembar Kerja Tugas 4)

Lembar Kerja Tugas 4

Nama kelompok : ....
Nama anggota : ....
Kelas : ....

Mengobservasi gambar produk olahan pangan hasil samping buah-buahan berupa makanan dan minuman menurut nama olahan pangannya, bahan hasil samping buah yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan yang digunakan.

Nama Olahan Pangan	Bahan Hasil Samping Buah yang Digunakan	Teknik Pengolahan Pangan yang Digunakan

Ungkapan perasaanmu:
....
....
....
....

Siswa diberi waktu selama sekitar 30 menit untuk berpikir mengerjakan Tugas-4 yang merupakan tugas kelompok. Saat siswa bekerja kelompok, sebaiknya guru memantau/ membimbing dan memotivasi siswa yang pasif untuk berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru sebaiknya mengusahakan agar setiap kelompok siswa memperoleh kesempatan untuk presentasi agar mendapatkan pengalaman belajar dan memahami teknik dan proses pengolahan. Pengetahuan diperoleh siswa melalui masukan dari siswa sekelas dan *feedback* dari guru tentang materi tersebut.

Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas-4 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan, guru tidak lupa untuk meng kaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial yang selalu ada keterkaitan dengan kehidupan dan lingkungan serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Selanjutnya, guru menjelaskan materi teknik dasar pengolahan pangan yang terdapat pada buku siswa dengan pembelajaran aktif seperti menampilkan video, mendemonstrasikan berbagai teknik pengolahan pangan oleh narasumber, atau studi pustaka di perpustakaan sekolah dengan diselingi metode tanya jawab, bercerita maupun lainnya. Gunakan media sebagai penunjang pembelajaran dan pengetahuan

siswa sehingga siswa turut aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan. Guru dapat melontarkan pertanyaan yang sesuai dengan pengetahuan siswa.

- Adakah yang memiliki pengalaman dalam mengolah bahan pangan hasil samping buah menjadi makanan? Cobalah berbagi pengalaman dan ceritakan dalam pembelajaran.
- Adakah yang memiliki pengalaman dalam mengolah bahan pangan hasil samping buah menjadi minuman? Cobalah berbagi pengalaman dan ceritakan dalam pembelajaran.

Saat satu siswa menceritakan pengalamannya mengolah bahan pangan hasil samping buah menjadi makanan atau minuman, siswa lainnya ditugaskan menyimak dan membuat pertanyaan berkaitan dengan hal tersebut. Ini dimaksudkan agar siswa terbiasa bertanya, memberikan kesempatan untuk memuaskan rasa ingin tahu, dan menggunakan berpikir kritisnya.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk mengerjakan Tugas-5 secara berkelompok berupa kegiatan observasi langsung pembuatan produk olahan pangan hasil samping buah yang ada di daerah setempat. Berikan batasan pengerjaan tugas observasi selama 45 menit. Sebelum melakukan observasi, siswa hendaknya dipersiapkan terlebih dahulu seperti pembentukan kelompok kerja, menentukan produk dan tempat olahan pangan yang akan diobservasi dan membuat instrumen pertanyaan untuk wawancara pedagang. Pembelajaran ini dengan menggunakan metode belajar mandiri, tetapi guru sebagai fasilitator dan pendidik tetap harus memantau dan memberikan bimbingan.

Apabila tidak memungkinkan melakukan observasi, guru hendaknya menyiapkan video tentang pengolahan pangan hasil samping buah menjadi makanan yang diambil dari internet. Atau, guru menyiapkan media pembelajaran berupa resep yang menguraikan tahapan pembuatan secara rinci agar siswa dapat menjawab Lembar Kerja Tugas-5 dengan baik.

Tugas 5

Observasi/Studi Pusaka!

Amati lingkunganmu!

1. Tentukan makanan dan minuman berbahan hasil samping buah khas daerahmu yang akan kamu observasi.
2. Teliti bahan hasil samping buah dan teknik pengolahan yang digunakan pada makanan dan minuman tersebut.
3. Amati bagaimana cara pengolahan/pembuatan makanan dan minuman tersebut.

4. Cari informasi bagaimana latar belakang atau sejarah keberadaan makanan dan minuman tersebut.
5. Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerja sama dan toleransi dengan teman kelompokmu.
6. Jika tidak bisa observasi, carilah dari buku sumber. Perhatikan tata tertib saat melakukan studi pustaka di perpustakaan!
   (Lihat Lembar Kerja Tugas-5)

Lembar Kerja Tugas 5

Nama anggota kelompok : ....

Laporan Pembuatan Karya

1) Perencanaan
(identifikasi kebutuhan, alasan, dan ide/gagasan)

2) Pelaksanaan
a) Persiapan (merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, presentasi rancangan dan rencana kerja)
b) Proses Pembuatan (pemotongan bahan, mencampur dan mengolah bahan)

3) Penyajian/Pengemasan
(Penataan dan pengemasan)

4) Evaluasi
(Analisis/evaluasi produk dari guru, teman dan penjualan produk)

Setelah siswa selesai melakukan observasi (Tugas-5), guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasilnya. Guru memberikan kesempatan setiap kelompok siswa untuk mempresentasikannya, di mana setelah presentasi siswa, guru memberikan *feedback* tentang materi dari tugas tersebut. Kemudian, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari tugas-5 tersebut.

Pada akhirnya guru menjelaskan teknik dasar pengolahan pangan dan produk olahan pangan hasil samping buah yang merupakan khas budaya setempat. Guru dapat menggunakan metode bercerita dengan diselingi metode tanya jawab. Dengan demikian, siswa tetap dapat berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan.

PENILAIAN

Format penilaian Tugas 4 Mengamati Gambar 6.5

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Penilaian untuk Tugas 5 diperlukan dua format penilaian, sebagai berikut:

3. **Format penilaian Tugas 5: Observasi Produk Olahan Pangan Hasil Samping Buah di Lingkungan Sekitar**

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

4. Format penilaian sikap :

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria*			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
….					

Keterangan:

Rentang Skor : 1 – 5

1 = Belum terlihat

2 = Mulai terlihat

3 = Kadang-kadang terlihat

4 = Sering terlihat

5 = Sudah berkembang baik

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan Pembelajaran:
- Siswa mampu memahami tahapan pembuatan pengolahan pangan hasil samping buah menjadi makanan dan minuman.
- Siswa mampu memahami prinsip penyajian dan pengemasan produk olahan pangan buah yang tepat.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pembelajaran ini, guru menerangkan tahapan pembuatan pengolahan pangan hasil samping buah menjadi makanan dan minuman, serta penyajian dan pengemasan hasil produknya, dengan menggunakan model pembelajaran *modelling*. Guru atau narasumber dalam bidangnya mendemonstrasikan bagaimana proses pembuatan olahan pangan hasil samping buah menjadi makanan dan minuman sesuai tahapan atau alur pembuatan produk pengolahan. Guru mengingatkan kembali tentang tahapan atau alur pembuatan produk pengolahan yang merupakan siklus dan memiliki tujuan antara lain, siswa dilatih untuk disiplin terhadap suatu aturan, berpikir sistematis, dilatih untuk dapat memnata secara baik, dan rapi.

Dalam pelaksanaan pembelajaran ini, guru perlu menyiapkan narasumber atau guru sendiri sebagai model yang mendemonstrasikan pembuatan pengolahan pangan hasil samping buah menjadi makanan dan minuman.

KONSEP UMUM

Pengemasan merupakan proses akhir dari pengelolaan/pengolahan pangan. Agar sesuai fungsinya, kemasan harus memenuhi persyaratan berikut.
- Memiliki kemampuan membungkus yang baik agar mudah didistribusikan atau diangkut.
- Memiliki kemampuan melindungi isi olahan pangan dengan baik sehingga tidak terkontaminasi bakteri.
- Memiliki daya tarik konsumen dalam sekali pandangan.
- Memiliki kesesuaian dengan kebutuhan pasar sehingga menghasilkan ekonomi.
- Memiliki kepraktisan dan sesuai standar kemasan.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat menjadi narasumber atau membantu dalam mencari narasumber untuk mendemonstrasikan tahapan pengolahan pangan hasil samping buah. Komunikasikan segala sesuatu hal yang berkaitan dengan pendidikan siswa kepada pengurus komite kelas. Komunikasi dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan maupun secara tertulis.

PROSES PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini, akan disampaikan mengenai tahapan pembuatan olahan pangan hasil samping buah menjadi makanan dan minuman. Model pembelajaran yang paling tepat adalah modelling. Model pembelajaran *modeling* adalah guru menjadi *role model* di mana guru mendemonstrasikan tahapan pembuatan pengolahan pangan secara utuh. Saat melaksanakan pembelajaran *modelling* guru diharapkan sambil membimbing dan berdialog dengan siswa, sehingga dapat mengetahui sejauhmana pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

Guru atau narasumber mendemonstrasikan (model pembelajaran modeling) dengan mempraktikkan pembuatan olahan pangan hasil samping buah menjadi makanan, yaitu membuat manisan kulit jeruk dan minuman kesehatan kulit manggis. Tidak lupa, guru atau narasumber menekankan alur tahapan pembuatan olahan pangan, penyajian, pengemasan dan keselamatan kerja. Keselamatan dan kebersihan dalam bekerja penting, mengingat produk olahan pangan amat sangat perlu kebersihan agar produk pangan yang dihasilkan tidak mudah rusak.

Kemudian, siswa secara berpasangan diberi kesempatan untuk mencoba praktik teknik pengolahan pangan. Saat siswa bereksplorasi praktik, akan tertanam dalam ingatannya pembelajaran yang didapatnya.Usahakan semua siswa mendapatkan kesempatan praktik walau hanya sebentar. Ingatkan siswa untuk bekerja sama dan memperhatikan keselamatan dalam bekerja.

PENGAYAAN

Siswa yang memiliki ketertarikan pada bidang pengolahan pangan dapat ditugaskan Mencarilah informasi cara pengupasan buah yang menurutmu unik/berbeda, dimana kulit kupasannya masih terlihat utuh dan baik untuk dapat dimanfaatkan sebagai olahan hasil samping buah.

4. Pembelajaran Keempat

Subtujuan Pembelajaran:
- Siswa mampu merancang pengolahan bahan pangan hasil samping buah berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri.
- Siswa mampu membuat, menguji dan mengomunikasikan karya pengolahan bahan pangan hasil samping buah menjadi makanan dan minuman sesuai kebutuhan wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat, serta memahami prinsip penyajian dan pengemasan produk.

INFORMASI UNTUK GURU

Di sini, pembelajaran lebih difokuskan pada pembuatan pengolahan pangan hasil samping buah oleh siswa. Alur tahapan pembuatan produk pengolahan menjadi pedoman dalam bekerja membuat produk pengolahan agar siswa memiliki kebiasaan untuk disiplin terhadap suatu aturan, berpikir sistematis, dan dapat mengelola proyek secara baik, dan rapi. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Project Based Learning* (PjBL). Siswa dengan berkelompok atau berpasangan dan secara mandiri mendesain proyek pengolahan yang akan dilakukan hingga selesai.

Penguatan sikap perlu diperhatikan dan diingatkan oleh guru seperti peduli kebersihan lingkungan, keselamatan dalam bekerja, disiplin, jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat produk olahan pangan. Guru harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam maupun alat-alat lainnya yang berbahaya.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Komunikasikan secara lisan atau tertulis pada orang tua atau pengurus komite kelas untuk tugas proyek putra/putrinya. Orang tua dapat membantu dalam menyiapkan kebutuhan bahan dan alat untuk pembuatan olahan pangan hasil samping buah. Namun, pembuatan olahan pangan dilakukan di sekolah bukan di rumah agar proses pembuatan dapat diamati dan dinilai oleh guru.

PROSES PEMBELAJARAN

Pembelajaran kali ini lebih kepada praktik pembuatan olahan pangan oleh siswa. Guru membagi siswa satu kelas dalam beberapa kelompok kerja. Usahakan setiap kelompoknya sebanyak 3 s.d 4, siswa agar semua siswa aktif melakukan pembuatan olahan pangan.

Untuk pembuatan olahan pangan oleh siswa hendaknya menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*). Guru memberikan penugasan Tugas-6 pada siswa secara berkelompok. Setiap kelompok melakukan satu proyek pembuatan produk olahan pangan dari bahan buah menjadi makanan atau minuman. Proyek tersebut seluruhnya dilakukan oleh semua anggota kelompok, mulai dari perencanaan sampai dengan evaluasi produknya.

Dalam merencanakan suatu produk pengolahan, setiap kelompok siswa perlu mengadakan identifikasi kebutuhan di lingkungan sekitar dengan cara menanyakan teman dan kakak kelas, guru-guru, atau tenaga kependidikan tentang kebutuhan atau keinginan akan olahan pangan dari bahan hasil samping buah. Atau, dapat juga mengidentifikasi kebutuhan di lingkungan sekitar terdekat lainnya seperti sekolah terdekat, puskesmas, kelurahan dan sebagainya. Identifikasi kebutuhan dimaksudkan agar tahu siapa pangsa pasarnya jika nantinya akan melakukan wirausaha.

Dengan belajar mengidentifikasi kebutuhan, siswa dibiasakan untuk peduli akan kebutuhan lingkungan terdekatnya. Akan sangat baik jika guru menyediakan rambu-rambu pertanyaan atau soal dalam melakukan identifikasi kebutuhan sehingga siswa terarah dalam melakukan identifikasi kebutuhan produk olahan pangan dari bahan hasil samping buah. Guru memfasilitasi dengan membimbing siswa untuk membuat catatan hasil identifikasi kebutuhan.

Setelah mendapatkan kebutuhan produk olahan pangan yang sesuai lingkungan sekitar, hasil temuan identifikasi didiskusikan dengan anggota kelompok dan guru dan memantapkan pilihan olahan pangan yang akan dibuatnya. Tentukan alasan dan ide/ gagasan dari perencanaan pembuatan olahan pangan dari bahan hasil samping buah menjadi makanan atau minuman, serta membuat perencanaan lebih lanjut dari tugas proyek.

Kemudian, tim kelompok mulai mempersiapkan bahan dan alat untuk pembuatan produk olahan pangan dari bahan hasil samping buah. Pembagian tugas antar anggotakelompok perlu ditetapkan agar kerja tim dapat berjalan dengan baik, dan tidak ada yang mendapatkan porsi kerja lebih banyak. Setiap anggota kelompok hendaknya mendapatkan pengalaman eksplorasi dalam pembuatan produk olahan pangan yang menjadi pilihan tim. Adapun kegiatan yang dilakukan saat pembuatan produk adalah

pembelian dan penyiapan bahan dan alat, membersihkan bahan dan alat, membuat produknya dengan berbagai teknik dan langkah kerja, penyiapan penyajian dan pembuatan kemasan. Saat siswa melakukan kegiatan pembuatan produk diharapkan guru mendampingi dan memfasilitasi jika mereka menemui kendala atau kesulitan yang tidak bisa diatasi oleh kelompoknya. Guru pun hendaknya menegur peserta didik yang tidak berperan serta di kelompoknya. Tips pengolahan produk olahan pangan dari bahan hasil samping buah dan Keselamatan Kerja, Keamanan dan Kebersihan perlu diinformasikan pula pada siswa agar mereka memiliki perhatian terhadap keselamatan dan peduli terhadap lingkungan. Guru harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam maupun alat-alat lainnya yang berbahaya. Selain itu, penguatan sikap perlu diperhatikan seperti peduli kebersihan lingkungan, disiplin, jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat produk olahan pangan. Setelah produk olahan pangan dari bahan hasil samping buah jadi perlu diuji pada teman atau diri sendiri sebagai evaluasi pembuatan. Saat siswa melakukan pembuatan olahan pangan, guru dapat melakukan penilaian dengan cara berkeliling melihat kelompok kerja siswa. Penilaian yang diberikan berupa penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan saat pembuatan produk olahan pangan.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk membuat laporan portofolio dari awal melakukan tugas proyeknya hingga akhir secara detail. Semua peristiwa yang dialami saat pembuatan produk dibuatkan laporannya. Misalnya, kendala, ketidakberhasilan pembuatan produk, keberhasilan pembuatan produk, dan lain-lain. Laporan proyek dapat berupa laporan tertulis secara lengkap dengan diberikan desain dan juga membuat paparan proyek. Guru dapat memfasilitasi setiap kelompok siswa dengan memberikan sistematika penulisan laporan portofolio dan garis besar isi dari setiap tahapan pada sistematika tersebut. Guru mengingatkan siswa jika mereka melakukan kerja kelompok sehingga setiap anggota kelompok harus turut berperan aktif dalam pembuatan laporan portofolio. Saat siswa melakukan tugasnya, guru dapat melakukan penilaian dengan cara berkeliling kelas. Penilaian yang diberikan berupa penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan dari produk berupa laporan proyek.

Pada proses akhir, setiap kelompok siswa mempresentasikan pengalaman pembuatan produk olahan pangan dari bahan buah menjadi makanan atau minuman. Selesai mempresentasikan, teman-teman sekelas memberikan masukan kepada hal yang dipresentasikan oleh kelompok tersebut. Pada saat ini, siswa belajar menerima masukan dari teman dan guru dari apa yang telah dikerjakannya. Hal ini melatih siswa untuk berani, percaya diri, dan berpikir kritis, serta belajar menghargai/toleransi terhadap masukan orang lain.

PENGAYAAN

Siswa yang memiliki ketertarikan pada bidang pengolahan pangan hasil samping buah dapat ditugaskan mencari informasi dengan studi pustaka atau wawancara pada pedagang buah, wawancara ibu guru atau wawancara orang tua tentang efek samping kulit buah manggis. Jelaskan pendapatmu.

REMEDIAL

Remedial diberikan pada siswa yang belum mencapai kompetensi atau karena jarang hadir sebab sakit. Siswa seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam teknik dan proses pembuatan produk pengolahan pangan dari bahan hasil samping buah. Berikan kesempatan pada siswa untuk memilih produk olahan pangan yang mereka kuasai dan lakukan remedial di luar jam pelajaran.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja siswa dalam membuat produk pengolahan pangan hasil samping buah. Penilaian dapat berupa penilain keterampilan dan sikap. Gunakan format sebagai berikut :

Contoh Format Penilaian Praktik dan Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Perencenaan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
……				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		30%
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan produk olahan pangan		
	Perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/pembuatan produk		
	Pembagian kerja antaranggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		
Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan produk sesuai dengan tahapan kerjanya		50%
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan		
	Orisinalitas gagasan, kreativitas/inovasi pembuatan produk dan ketepatan hasil akhir produk		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		

Penyajian/ Penampilan	Kreativitas penyajian produk olahan pangan dari bahan buah		**20%**
	Estetika penyajian dan pengemasan		
	Kemampuan melakukan presentasi		
	Mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan perilaku (produk digunakan)		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Selain itu, siswa membuat penilaian diri (*self assessment*). Produk olahan pangan dari bahan hasil samping buah yang telah dibuat dan dipresentasikan juga dinilai oleh teman-temannya. Siswa tersebut mencatat masukan dari teman-temannya, lalu siswa tersebut membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan kondisi sesungguhnya/fakta. Pada akhirnya, diharapkan siswa dapat memperbaiki produk buatannya agar menjadi lebih baik lagi. Masukkan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio siswa.

C. SEMESTER 2

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
2016

KURIKULUM 2013
EDISI REVISI 2016

PRAKARYA

SMP/MTs
KELAS
VII
SEMESTER 2

KERAJINAN

BAB I KERAJINAN LIMBAH LUNAK

A. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

KI KD pada semester 2 Bab I adalah sebagai berikut.

Aspek: Kerajinan

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, siswa mampu "Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya". Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, siswa mampu "Menunjukan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (indirect teaching), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter siswa lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut, yaitu siswa mampu:

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.2 Memahami pengetahuan tentang jenis, sifat, karakter, dan teknik pengolahan kertas dan plastik lembaran	4.2 Memilih jenis bahan dan teknik pengolahan kertas dan plastik lembaran yang sesuai dengan potensi daerah setempat

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.2 Memahami pengetahuan tentang jenis, sifat, karakter, dan teknik pengolahan kertas dan plastik lembaran	4.2 Memilih jenis bahan dan teknik pengolahan kertas dan plastik lembaran yang sesuai dengan potensi daerah setempat

B. Peta Materi

Pada topik kali ini dibahas tentang bahan limbah lunak dan produk kerjainan bahan limbah lunak. Sampaikan kepada peserta didik bahwa sebagai generasi muda, kepedulian dan kepekaan terhadap lingkungan hidup perlu ditanamkan sejak dini. Tantangannya ke depan membutuhkan usaha dan kreativitas kita untuk memperbaiki kondisi lingkungan menjadi lebih baik. Pengetahuan dan pemahaman tentang lingkungan hidup perlu dipelajari lebih dalam sehingga solusi limbah untuk masa depan dapat teratasi berdasarkan analisa yang tepat dan akurat. Pupuk kebiasaan peserta didik untuk memilah limbah organik dan anorganik di sekolah.

Jika lahan sekolah masih memiliki ruang belakang yang memadai. Siapkan lahan untuk mereka dapat melakukan pembiasaan tersebut. Hal ini merupakan perilaku cerdas sebagai peningkatan kualitas hidup manusia. Perilaku cerdas ini dapat dimulai sejak awal semester II bahkan lebih baik jika sejak awal tahun ajaran. Manfaatkan jiwa muda peserta didik untuk mencintai lingkungan dengan menjadi pahlawan limbah!

Peta materi adalah sebuah desain atau rancangan, yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan yang terkandung dalam buku. Pikiran pokoknya pada bagian ini adalah kerajinan dari bahan limbah lunak. Pembahasan kerajinan serat dibagi menjadi 3 yaitu prinsip kerajinan bahan limbah lunak, jenis dan karakteristik kerajinan bahan limbah lunak, proses produksi kerajinan bahan limbah lunak. Guru bisa menyampaikan *apa, mengapa, bagaimana* tentang kerajinan bahan limbah lunak yang ada di Indonesia sebagai kekayaan budaya. Pada pembahasan Bab 1, peserta didik diperlihatkan gambar-gambar aneka produk kerajinan bahan limbah lunak. Peserta didik ditugaskan mengamati gambar. Guru dapat menggali lebih jauh tentang setiap gambar.

PETA MATERI

Kerajinan
Bahan Limbah Lunak

- Prinsip Kerajinan Bahan Limbah Lunak
- Jenis dan Karakteristik Kerajinan Bahan Limbah Lunak
- Produk dan Proses Kerajinan Bahan Limbah Lunak
  - Bahan Kerajinan Bahan Limbah Lunak
  - Alat Produksi Kerajinan Bahan Limbah Lunak
  - Produk Kerajinan Bahan Limbah Lunak
  - Proses Produksi Kerajinan Bahan Limbah Lunak
  - Kemasan Kerajinan Bahan Limbah Lunak
  - Contoh Proyek Kerajinan Bahan Limbah Lunak

Kerajinan Limbah Kertas Bahan Limbah Lunak Organik
- Kertas
- Kulit Jagung
- Jerami
- Pelepah Pisang

Kerajinan Limbah Pelastik Bahan Limbah Lunak Anorganik
- Plastik
- Kotak Kemasan
- Kain Perca

K3
(Keamanan dan Keselamatan Kerja, serta Kebersihan)

Gambar pada awal bab adalah peta dari materi yang dijelaskan di dalam buku siswa. Tanyakan pada peserta didik:

1. Hal-hal yang tidak dipahami dari materi yang telah dirangkum dalam sebuah skema.
2. Guru dapat membuat peta materi sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi, buat di kertas selembar. Dalam hal ini, guru dapat mengembangkan gagasan secara terbuka dan menuliskannya dalam kotak dan cabang lainnya, di mana dalam cabang ada anak cabang yang dapat berkembang sesuai pemikiran peserta didik.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam pembelajaran kali ini.

C. Tujuan Pembelajaran

Guru mampu mengarahkan peserta didik dalam:

- menyatakan pendapat tentang keragaman karya kerajinan dari bahan limbah lunak sebagai ungkapan rasa bangga sebagai wujud rasa syukur kepada Tuhan dan bangsa,
- memahami pengertian, sejarah, jenis, sifat, dari karakteristik dari bahan limbah lunak berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan,
- memahami teknik pengolahan, prinsip perancangan, prosedur pembuatan dan penyajian/kemasan bahan limbah lunak berdasarkan karakter yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan wilayah setempat,
- merancang, membuat, menguji dan meng komunikasikan produk kerajinan bahan limbah lunak daerah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat berdasarkan orisinalitas ide dan cita rasa estetis diri sendiri, dengan disiplin dan tanggung jawab.

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pada langkah-langkah pembelajaran terdiri atas beberapa pembelajaran yang alokasi waktunya ditentukan sendiri oleh guru. Adapu di setiap pembelajaran akan dijabarkan mendasarkan tujuh item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran ,interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik membaca buku siswa, peserta didik memahami pengertian bahan limbah lunak dan dari mana bahan limbah lunak berasal, jenis dan karakteristik bahan limbah lunak.
2. Guru melakukan diskusi bersama peserta didik untuk membahas mengenai prinsip bahan limbah lunak.
3. Peserta didik melakukan observasi bahan limbah lunak, baik secara langsung maupun tidak langsung (melalui buku, film, dan sebagainya).
4. Peserta didik, memperhatikan demonstrasi pengolahan bahan limbah lunak, mempraktikkan uji coba pengolahan bahan limbah lunak dengan baik.

INFORMASI UNTUK GURU

Dalam bab ini, kita akan membahas kerajinan berdasarkan bahannya, yaitu bahan limbah lunak dan produknya, yaitu kerajinan bahan limbah limbah lunak. Bahan limbah lunak terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik.

Guru diharapkan dapat membawa contoh bahan limbah lunak baik bentuk nyata ataupun gambar yang sesuai dengan gambar yang dicontohkan pada buku. Dengan demikian, peserta didik dapat mengamati, meraba, mencium, dan merasakan tekstur dari bahan limbah lunak tersebut. Perkaya dengan gambar-gambar atau dalam film dokumen agar peserta didik dapat memiliki pengalaman secara langsung dan lebih luas dibandingkan dengan hanya mendengar penjelasan guru ataupun hanya melalui buku siswa.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru membuka pelajaran dengan mengucap salam dan tujuan pembelajaran. Selanjutnya, guru meminta peserta didik melakukan Tugas 1. Tugas 1 adalah tugas pengamatan gambar yang disajikan pada buku siswa agar peserta didik mengenal bahan limbah dan karakteristiknya. Tugas 1 akan membantu peserta didik untuk membentuk persepsi awal tentang bahan limbah lunak yang dapat digunakan untuk bahan dasar kerajinan. Bantulah dengan melakukan diskusi seputar bahan limbah lunak di lingkungan sekitar agar peserta didik dapat menghubungkannya dengan lingkungan yang ada di lingkungan sekolah atau di wilayah masing-masing.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.1 Limbah di sekitar kita

Tugas 1

Analisis Gejala Limbah!

Amatilah **Gambar 1.1!** Ungkapkan pendapatmu tentang limbah di lingkungan sekitar yang tertera pada gambar. Apakah kamu pernah memikirkannya? Temukanlah gejala-gejala apa yang terjadi pada masalah lingkungan tersebut? Apa tindakan yang dapat diambil untuk mengatasi limbah-limbah tersebut? Sampaikan dalam pembelajaran!

Peserta didik membaca wacana pada halaman buku peserta didik mengenai pengertian bahan limbah lunak. Dapat pula diberi pengetahuan lainnya yang dapat memperkaya pembahasan kerajinan. Fokuskan pada kerajinan bahan limbah yang bersifat lunak.

Guru sesekali melakukan pembelajaran dengan metode bercerita, tanya jawab agar terjadi dialog antarpeserta didik. Kurangi peran guru dalam menggunakan metode ceramah. Buatlah aturan di dalam kelas agar cerita dapat dinikmati dengan mengasyikkan. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Peserta didik menyebutkan berbagai macam contoh benda-benda yang dihasilkan dari bahan limbah lunak. Kaitkan dengan masa dahulu, apakah dahulu bahan limbah telah diproduksi sebagai kerajinan?

Gunakan model pembelajaran kolaboratif untuk menjelaskan materi ini. Upayakan terjadi cara berpikir kritis untuk menunjukkan bahwa pembelajaran sudah pada berpikir tingkat tinggi dan relevan untuk menyelesaikan masalah. Beri kesempatan banyak bertanya kepada peserta didik dan mencari jawabannya sendiri, Dapat pula jawaban dilemparkan kepada teman sebayanya. Guru dapat menjadi fasilitator agar terbentuk sebuah opini dari pertanyaan peserta didik. Guru dapat menjadi jembatan penghubung antarjawaban yang diberikan oleh peserta didik lain untuk dibentuk beberapa kesimpulan. Kesimpulan juga dapat dirumuskan sendiri oleh peserta didik saat berdiskusi.

Peserta didik membaca buku siswa dan menyebutkan berbagai limbah berdasarkan pengelompokkannya. Mintalah peserta didik memberi contoh lain selain yang ada di buku siswa. Kaitkan dengan bahan limbah lunak yang akan dijadikan sebagai abhan baku kerajinan.

Bawalah peserta didik ke perpustakaan untuk menambah pengetahuan bahan limbah lunak dan kerajinan bahan limbah lunak yang ada di buku siswa. Guru memberi penjelasan secara singkat, tetapi jelas mengenai kerajinan bahan limbah lunak. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal.

Dalam buku peserta didik, terdapat Tugas 2. Mintalah peserta didik mengerjakan tugas observasi pameran tentang kerajinan bahan limbah lunak. Gambar yang diamati adalah gambar yang ada pada buku siswa. Bisa saja guru membaca contoh produk kerajinan bahan limbah lunak lainnya yang ada pada majalah atau gambar foto berdasarkan pengalaman guru sendiri. Beri tanggapan tentang apa yang dipikirkan peserta didik. Guru dapat meng kaitkan tentang bahan limbah lunak yang ada di lingkungan sekitar atau wilayah setempat dan jika tidak tersedia, boleh juga wilayah lainnya.

Tugas 2

Observasi Pameran

Amatilah **Gambar 1.3!** Ungkapkan pendapatmu tentang kegiatan pameran kerajinan bahan dasar limbah organik dan anorganik yang diadakan di beberapa tempat tersebut. Bagaimakah masa depan Indonesia dilihat dari karya anak bangsa yang dihasilkan pada pameran itu? Temukanlah hal-hal yang menggugah inspirasimu. Apa tindakan yang dapat kamu lakukan sebelum, saat, dan sesudah menyaksikan pameran tersebut? (baik dalam gambar maupun pengalaman langsung). Sampaikan dalam pembelajaran!

Diskusikan seputar bahan limbah lunak di lingkungan kita dengan menggunakan gambar-gambar aneka bahan limbah lunak yang ada di lingkungan sekolah atau di wilayah masing-masing. Tugas 2 akan membantu peserta didik untuk membentuk persepsi awal dari kerajinan yang dapat dibuat dari bahan limbah lunak tersebut yang ternyata sudah dapat diterima masyarakat luas sebagai produk bernilai jual sebagai peluang usaha.

Guru mengembangkan asosiasi peserta didik dengan pembelajaran konstektual. Guru diharapkan dapat memberikan contoh langsung tentang produk kerajinan bahan limbah lunak yang bernilai jual agar peserta didik dapat mengobservasi dengan seluruh indra yang dimilikinya. Mintalah peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya dalam diskusi. Dengan demikian, akan terjadi tanya jawab dan komunikasi dapat berjalan dengan baik. Hal ini baik untuk membangun persepsi publik akan satu topik yang menjadi konteks.

Dalam buku siswa, disajikan cara pengolahan limbah yang berlaku di masyarakat. Peserta didik ditugaskan untuk melakukan Tugas 3 tentang deskripsi tindakan pengolahan limbah lunak. Peserta didik secara berkelompok mengerjakan tugas berpikir terencana tentang tindakan yang harus diambil untuk mengolah limbah lunak dan memberi tanggapan. Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi dalam mengerjakan Tugas 3 (Lembar Kerja 1). Setiap kelompok akan belajar dari kelompok lainnya sehingga didapatkan pengetahuan yang utuh. Peserta didik diharapkan dapat memahami karakteristik dari bahan limbah lunak dari masing-masing kelompok.

Tugas 3

Deskripsi tindakan pengolahan limbah lunak.

Tentukan jenis bahan limbah lunak anorganik yang akan diteliti.

- Buatlah sebuah contoh tindakan dalam pengolahan bahan limbah lunak organik.
- Ungkapkan perasaan sebagai seorang pengolah limbah yang sedang merancang pelestarian lingkungan untuk dirinya dan masyarakat.
  (Lihat LK-1)

Lembar Kerja-1 (LK-1)

Nama Anggota Kelompok : ....
Kelas : ....

Mendeskripsikan tindakan pengolahan limbah bahan lunak
Jenis Limbah Lunak : ....

Reduce	*Reuse*	*Recycle*

Ungkapan perasaan saat melakukan tindakan pengolahan limbah bahan lunak yang ada di lingkungan sekitar: ....
....
....
....

Guru melakukan demonstrasi pengolahan bahan limbah lunak. Guru dapat memilih salah satu bahan yang mudah untuk dicontohkan. Misalnya, mengolah limbah kulit jagung, limbah kertas, dan sebagainya. Selanjutnya, untuk bahan limbah lunak lainnya dapat dilakuakn dengan cara diskusi tanya jawab. Dapat pula peserta didik menunjukkan pengolahan dari bahan limbah lunak lainnya yang dilakukan dengan cara dikomunikasikan, jika tidak cukup waktu untuk memeragakan secara lebih rinci.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua diharapkan dapat membimbing peserta didik dalam menjelaskan pemaknaan karya kerajinan bahan limbah lunak pada produk-produk yang ada di rumah. Juga saat melakukan observasi di wilayah setempat.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan tugas 1 yaitu pengamatan, dan tugas 2-3 yaitu kerja kelompok mengamati bahan lunak. Guru dapat menilai sikap an pengetahun yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Format Penilaian Tugas 1 Kompetensi Pengetahuan

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan:
Kriteria:
- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian penugasan deskripsi (Tugas 3)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kelengkapan	Kebahasaan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamatidengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/Tujuan Pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti semakin banyak komponen fakta yang terliput atausemakin sedikit sisa (risedu) fakta yang tertinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-faktayang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerjasama antar teman dalam kelompok.

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian sikap

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Keterangan:
Rentang Skor: 1 – 5

1 = Belum terlihat;
2 = Mulai terlihat;
3 = Kadang-kadang terlihat;
4 = Sering terlihat;
5 = Sudah berkembang baik

Guru dapat melakukan penilaian pada salah satu tugas saja. Tidak semua tugas dilakukan evaluasi. Pilihlah hal yang dirasa penting untuk diambil penilaian terbaik. Penilain yang dilakukan pada Tugas 1-3 merupakan penilaian kognitif (pengetahuan) dan penilaian afektif (sikap).

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik mengamati teknik dasar pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak. Peserta didik menentukan jenis teknik dasar yang akan dibuat dalam berkarya kerajinan dari bahan limbah lunak.
2. Peserta didik mengamati beberapa produk kerajinan dari bahan limbah lunak, dan mengumpulkan informasi mengenai kerajinan yang ingin dibuatnya.
3. Peserta didik melakukan Tugas 4 tentang identifikasi karakteristik bahan limbah lunak organik.
4. Peserta didik mengalami dalam proses pembuatan kerajinan yang dipilihnya, peserta didik membuat rancangan sebuah produk kerajinan dari bahan limbah lunak organik.
5. Peserta didik membuat rancangan kerajinan dari bahan limbah lunak organik dan membuat keajinan bahan limbah lunak sesuai rancangan dengan bimbingan guru.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bagian D, yaitu tentang produk dan proses pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak dapat dipelajari dengan pemisahan materi, yaitu 1. Kerajinan limbah lunak organik, dan 2. Kerajinan limbah lunak anorganik. Kerajinan limbah lunak organik dapat dilakukan dalam 4 pertemuan, selanjutnya kerajinan limbah lunak anorganik berikutnya

dilakukan pada 4 pertemuan berikutnya. Peserta didik disajikan penjelasan mengenai keunikan bahan kerajinan bahan limbah lunak organik. Gali lebih jauh tentang pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak organik yang berasal dari wilayah setempat. Peserta didik perlu diajak untuk merespons hal ini agar dapat dibangun wawasan dan pengetahuan yang luas dan komprehensif.

Pada pembuatan kerajinan bahan limbah organik, dapat saja guru menentukan teknik pembuatan ataupun jenis bahan limbah lunak yang serupa sehingga peserta didik membuat kerajinan bahan limabh lunak dengan bentuk yang berbeda meski tekniknya sama. Perbedaan dapat dilakukan pada segi manfaat produk, warna, dekorasi, dan ukuran. Sesuaikan dengan sumber daya alam dan sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru mengucapkan salam dan menyampaikan target pertemuan kedua. Guru meminta peserta didik mempelajari proses produksi pembuatan kerajinan bahan limbah lunak yang disajikan dalam buku siswa.

Guru memberi penjelasan awal mengenai teknik dasar pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak yang dapat dilakukan, yaitu membentuk, menempel, menganyam, menjahit, dan sebagainya. Hal ini tidak disampaikan dalam buku siswa. Guru perlu tambahkan keterangan tersebut dan jika perlu teknik lain yang mungkin untuk dilakukan, tetapi tidak di dituliskan dalam buku siswa. Peserta didik melakukan pengamatan bahan limbah lunak organik apa saja yang dapat digunakan sebagai kerajinan. Peserta didik dapat mengemukakan berbagai penemuan mereka terhadap bahan kerajinan bahan limbah lunak organik baik yang ada di lingkungan rumah mereka, di sekolah, di pasar, atau di tempat lainnya.

Guru menjelaskan tentang keunikan aneka bahan dasar pembuatan kerajinan bahan limbah lunak. Peserta didik memperhatikan contoh-contoh yang dibawa guru ataupun yang disajikan dalam buku siswa. Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menggali lebih dalam mengenai keunikan setiap bahan dasar tersebut. Peserta didik mengamati satu per satu dan mengira-ngira jenis kerajinan apa yang cocok untuk dibuat dari bahan dasar tersebut. Mintalah peserta didik meng komunikasikan hal yang telah dipelajarinya dan yang dipikirkannya. Peserta didik melakukan Tugas 4, Lembar Kerja 2 tentang mengidentifikasi karakteristik bahan limbah lunak organik.

Tugas 4

Merancang Karya

- Jenis-jenis bahan limbah organik lunak pada produk kerajinan dan karakteristik apa saja yang dapat kamu jelaskan.
- Ungkapkan perasaan yang timbul berdasarkan produk kerajinan dari bahan limbah lunak organik yang telah dilakukan. (Lihat LK-2)

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama Anggota Kelompok : ....
Kelas : ....

Mengidentifikasi karakteristik bahan limbah lunak organik pada produk kerajinan.

Jenis Bahan Limbah Lunak Organik	Ciri-Ciri Produk Kerajinan	Bentuk Produk Kerajinan	Ukuran Produk Kerajinan	Warna dan Motif pada Produk Kerajinan	Teknik Pembuatan

Ungkapan perasaanmu : ....
....
....
....

Guru dapat membantu membimbing satu per satu berdasarkan contoh produk kerajinan dari bahan limbah lunak yang ada pada buku siswa. Peserta didik mengamati secara saksama bahan limbah lunak yang sudah diolah menjadi bahan baku untuk kerajinan. Perhatikan bentuknya dan ciri-cirinya. Di sini dapat dilakukan diskusi dan tanya jawab agar peserta didik dapat memahami dengan baik. Selanjutnya peserta didik juga mempelajari alat-alat yang digunakan untuk pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak. Pada buku siswa, terdapat gambar-gambar alat-alat yang memungkinkan digunakan untuk membuat kerajinan dengan teknik tertentu. Peserta didik diminta untuk menyebutkan alat lainnya yang mungkin diperlukan untuk membuat salah satu kerajinan.

Setelah mencapai pemahaman dan mendapatkan bimbingan serta terjawab sudah semua pertanyaan yang diajukan peserta didik, peserta didik diminta membuat rancangan pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak. Peserta didik boleh memilih bahan limbah lunak yang diinginkannya. Sebagai prasarat bahwa bahan baku yang dipakai merupakan bahan baku dari wilayah setempat. Rancangan dapat dibuat berdasarkan.

Contoh Rancangan Pembuatan Kerajinan

A. Identifikasi Kebutuhan

1. Ide/gagasan awal (keinginan).
2. Menentukan bahan, fungsi, dan teknik pembuatan dari produk kerajinan bahan limbah lunak organik.
3. Menggali ide dari berbagai sumber (majalah, surat kabar, internet, survei pasar).
4. Membuat sketsa karya bahan limbah lunak organik (dalam gambar) dan menentukan karya terbaik dari sketsa.

B. Persiapan

1. Menyiapkan bahan sesuai rancangan.
2. Menyiapkan alat yang digunakan berdasarkan teknik yang dipakai.
3. Membuat produk kerajinan bahan limbah lunak organik.
4. Membuat kemasan untuk produk (jika akan dipamerkan atau dijual)

C. Evaluasi Produk

1. Menguji (kegunaan, keluwesan, keamanan/kekuatan, kenyamanan, dan keindahan) produk kerajinan bahan limbah lunak organik.
2. Laporan hasil uji kelayakan.

Untuk melakukan uji kelayakan dari sebuah produk secara sederhana, dapat dilakukan kepada orang terdekat, teman, adik/kakak, orang tua atau guru. Jika konsumen merasakan prinsip ergonomisnya (kegunaan, keluwesan, keamanan/kekuatan, kenyamanan, dan keindahan) pada produk kerajinan bahan limbah lunak organik yang dipakainya, produk tersebut dapat dikatakan layak jual.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu membimbing peserta didik dalam menyiapkan bahan limbah lunak organik yang ada di wilayah setempat untuk berkarya. Namun, pembuatan karya dilakukan di sekolah bukan di rumah agar proses pembuatan dapat diamati oleh guru.

PENGAYAAN

Untuk guru cari informasi sebanyak-banyaknya tentang sumber daya bahan limbah lunak organik sebagai kerajinan dan juga teknik pembuatannya yang ada di wilayah setempat. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan limbah lunak organik.

Untuk peserta didik, mintalah untuk mencari tahu sebanyak-banyaknya dan mengidentifikasi bahan limbah lunak organik yang ada di wilayah setempat yang dapat digunakan untuk pembuatan kerajinan. Informasi juga dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan limbah lunak organik. Jika peserta didik menemukan hal baru di luar pengetahuan yang ada di buku, mintalah untuk mendemonstrasikannya dalam pembelajaran. Dengan demikian, peserta didik lainnya dapat belajar sebagai tutor sebaya. Atau, peserta didik dapat memberikan contoh-cotohnya dan melaporkannya dalam tulisan dan ditempel di mading kelas/sekolah.

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik membuat produk kerajinan bahan limbah lunak organik dengan mengikuti persyaratan perancangan produk kerajinan.
2. Peserta didik membuat produk bahan limbah lunak organik dengan baik dan sesuai prosedur.
3. Peserta didik membuat karya hingga tuntas dengan jujur dan tanggung jawab
4. Guru dapat membimbing pembuatan kerajinan bahan limbah lunak organik dengan membantu dari segi langkah-langkah teknik pembuatan kerajinan bahan limbah lunak organik. Terutama jika peserta didik menemui kesulitan.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pembuatan kerajinan bahan serat pada peserta didik yang menentukan teknik yang berbeda dari teman temannya perlu diberi bimbingan lebih kuat agar dihasilkan produk kerajinan yang baik dan maksimal.

Ingatkan pada peserta didik untuk membuat kerajinan berdasarkan persyaratan produk kerajinan. Perhatikan kembali penjelasan pada semester I. Peserta didik diharapkan dapat menyimak dengan baik agar pembuatan produk kerajinan bahan limbah lunak organik dapat dihasilkan dengan maksimal. Guru dapat membantu mengingatkan peserta didik.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru menyampaikan salam, dan target yang harus dicapai pada pertemuan ketiga. Peserta didik melanjutkan pembuatan produk kerajinan dari bahan limbah lunak organik sesuai rancangan yang telah dibuat. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam bekerja. Terutama dalam menggunakan alat dan teknik pembuatan karya.

Peserta didik dapat bekerja secara kelompok, meskipun setiap peserta didik mendapatkan tugas secara individu. Hal ini dilakukan agar terjadi tutor sebaya, terutama jika bahan, alat, dan teknik pembuatan karya terdapat kesamaan. Hindari mencontoh dengan bentuk yang serupa dari peserta lain. Kerajinan juga bernilai seni dan estetis, kreativitas individu sangat mendominasi dalam pembuatannya sehingga dibutuhkan ruang untuk jujur, mandiri, dan kebebasan dari segala intervensi.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu membimbing peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan peserta didik jika peserta didik menemui kesulitan. Orang tua dapat memberi bimbingan sesuai keinginan peserta didik dengan menggunakan bahan limbah lunak organik yang ada atau duplikasi dari bahan limbah lunak organik yang digunakan peserta didik di sekolah.

4. Pembelajaran Keempat

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik melakukan *finishing* pada pembuatan kerajinan bahan limbah lunak organik yang dibuatnya.
2. Peserta didik mengamati produk kemasan yang cocok untuk produk kerajinan yang dibuatnya.

3. Peserta didik membuat rancangan kemasan yang sesuai dengan produk kerajinan limbah lunak organik dan membuat kemasan.
4. Secara berkelompok, peserta didik meng komunikasikan hasil produk kerajinan bahan limbah lunak organik yang dibuatnya dan berani menerima kritikan dan melakukan perbaikan.

INFORMASI UNTUK GURU

Guru dapat menjelaskan bagian E, yaitu mengenai pentingnya kemasan untuk sebuah produk kerajinan. Kemasan dibuat setelah produk kerajinan bahan limbah lunak organik selesai dibuat. Jika masih tersisa waktu, guru dapat memberi penjelasan dengan lebih lama, lebih baik lagi jika dapat dibuat demonstrasi pembuatan kemasan. Jika tidak, peserta didik hanya diminta untuk menyimak dari bacaan buku siswa. Guru mengarahkan saja bahwa kemasan akan digunakan jika produk kerajinan akan dipamerkan atau dijual agar produk terhindar dari kerusakan, debu, air, dan sebagainya. Selain itu juga, kemasan dapat membuat produk kerajinan dapat bernilai lebih tinggi dibandingkan dengan produk kerajinan yang tidak menggunakan kemasan karena kemasan dapat memikat hati konsumen untuk memiliki dan membeli produk.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru menyampaikan salam dan target yang harus dicapai pada pertemuan keempat. Peserta didik melanjutkan pembuatan produk kerajinan dari bahan limbah lunak organik sesuai rancangan yang telah dibuat. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam bekerja. Terutama dalam menggunakan alat dan teknik pembuatan karya.

Guru dapat menyelipkan informasi mengenai kemasan produk kerajinan bahan limbah lunak organik. Peserta didik dapat membacanya di buku siswa. Peserta didik dapat membuat kemasan jika waktu memungkinkan.

Peserta didik yang selesai lebih dulu, baik individu maupun kelompok dalam membuat produk kerajinan bahan limbah lunak organik dapat mempresentasikan di muka kelas agar peserta lain dapat belajar dari kelebihan dan kekurangan peserta didik tersebut. Mintalah peserta didik lainnya untuk menguji produk kerajinan bahan limbah lunak

organik yang dibuatnya agar terlihat apakah produk kerajinan bahan limbah lunak yang dibuat peserta didik layak pakai dan layak jual atau tidak. Guru dapat mengomentari hasil pekerjaan peserta didik. Peserta didik harus mau menerima kritikan dan saran untuk berkarya lebih baik ke depannya.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Jika ada pameran atau bazar yang dilakukan di sekolah, sebaiknya orang tua mengapresiasi karya peserta didik, yaitu dengan membeli hasil produk kerajinan bahan limbah lunak organik yang dibuat oleh putra/putrinya di sekolah. Jika hasilnya bagus, berikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkannya di rumah sebagai langkah awal memulai wirausaha.

PENGAYAAN

Peserta didik yang sangat tertarik pada bidang pembuatan kerajinan bahan lunak organik ini dapat mengembangkan kerajinan bahan limbah lunak organik lainnya yang belum dilakukan. Cari informasi sebanyak-banyaknya tentang sumber daya bahan lunak organik sebagai kerajinan dan juga teknik pembuatannya yang ada di wilayah setempat. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan limbah lunak organik. Hal ini dilakukan untuk memperluas pengetahuan dan pengalaman peserta didik.

REMEDIAL

Remedial dilakukan untuk peserta didik yang memiliki tempo kerja lambat atau karena jarang hadir sebab sakit atau berhalangan di sekolah saat pelajaran Prakarya dilakukan. Peserta didik seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam teknik dan proses pembuatan produk kerajinan bahan limbah lunak organik. Tanyakan pada peserta didik hal-hal yang belum mereka pahami seputar pembuatan kerajinan bahan limbah lunak organik. Pertemuan dapat dilakukan di luar jam pelajaran sebagai bagian dari pelayanan sekolah.

Peserta didik yang memiliki kelemahan di bidang keterampilan tidak perlu dipaksa untuk membuat produk yang sesuai tuntutan. Berikan kesempatan mereka untuk membuat semampunya. Tentunya guru dapat memberi nilai dan deskripsi sewajarnya dimana sesuai dengan kemampuan peserta didik. Lakukan remedial jika diperlukan di

luar jam pelajaran agar peserta didik tumbuh minat berkarya kerajinan bahan limbah lunak organik. Mintalah bantuan orang tua dalam membimbing peserta didik tersebut di rumah.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja peserta didik dalam membuat karya individu. Penilaian dapat berupa penilain keterampilan dan sikap wirausaha.

Conton Format Penilaian Praktik dan Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan Pembuatan Kerajinan bahan limbah lunak organik		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		**20%**
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan karya		
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/jadwal pembuatan karya kerajinan bahan limbah lunak organik		
	Pembagian kerja antaranggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		

Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan karya/ produk sesuai dengan tahapan kerjanya		**60%**
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan produk kerajinan bahan limbah lunak organik		
	Orisinalitas gagasan, kreativitas/inovasi pembuatan produk dan ketepatan hasil akhir karya/produk kerajinan bahan limbah lunak organik		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		
Penyajian/ Penampilan	Kreativitas penyajian produk kerajinan bahan limbah lunak organik		**20%**
	Estetika penyajian kemasan		
	Kemampuan melakukan presentasi		
	Mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan perilaku (produk kerajinan bahan limbah lunak organik digunakan)		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Peserta didik membuat penilaian diri (*self assessment*). Karya kerajinan bahan limbah lunak alam yang peserta didik buat dapat dipresentasikan dan dinilai oleh teman-teman dan guru. Peserta didik mencatat masukan dari mereka. Lalu, siswa membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan keinginan. Peserta didik dapat memperbaiki karya agar menjadi lebih baik lagi. Masukan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio peserta didik.

5. Pembelajaran Kelima

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik membaca buku siswa pada bagian D, proses produksi kerajinan bahan limbah lunak yang kedua, yaitu kerajinan bahan limbah lunak anorganik. Dalam hal ini, peserta didik mencoba memahami prosedur dan teknik pembuatan kerajinan limbah lunak anorganik.
2. Guru melakukan demontrasi pengolahan bahan limbah lunak anorganik.
3. Peserta didik melakukan pengolahan bahan limbah lunak anorganik sesuai bahan yang tersedia.

INFORMASI UNTUK GURU

Dalam bagian ini, kita akan membahas kerajinan berdasarkan bahannya, yaitu bahan limbah lunak anorganik dan produknya yaitu kerajinan bahan limbah lunak anorganik.

Guru diharapkan dapat membawa contoh bahan limbah lunak anorganik baik bentuk nyata ataupun gambar yang sesuai dengan gambar yang dicontohkan pada buku. Dengan demikian, peserta didik dapat mengamati, meraba, mencium, dan merasakan tekstur dari bahan limbah lunak anorganik tersebut. Perkaya dengan gambar-gambar atau dalam film dokumen agar peserta didik dapat memiliki pengalaman secara langsung dan lebih luas dibandingkan dengan hanya dengan mendengar penjelasan guru ataupun hanya membaca buku siswa.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru membuka pelajaran dengan mengucap salam dan menjelaskan tujuan pembelajaran. Peserta didik membaca wacana pada halaman buku siswa mengenai pengertian bahan limbah lunak anorganik. Dapat pula diberi pengetahuan lainnya yang

dapat memperkaya pembahasan kerajinan. Fokuskan pada kerajinan bahan limbah yang bersifat lunak anorganik.

Guru sesekali melakukan pembelajaran dengan metode bercerita dan tanya jawab agar terjadi dialog antar peserta didik. Kurangi peran guru dalam menggunakan metode ceramah. Buatlah aturan di dalam kelas agar cerita dapat dinikmati dengan mengasyikkan. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Peserta didik menyebutkan berbagai macam contoh benda-benda yang dihasilkan dari bahan limbah lunak anorganik. Kaitkan dengan masa dahulu, apakah dahulu bahan limbah telah diproduksi sebagai kerajinan?

Gunakan model pembelajaran kolaboratif untuk menjelaskan materi ini. Upayakan terjadi cara berpikir kritis untuk menunjukkan bahwa pembelajaran sudah pada berpikir tingkat tinggi dan relevan untuk menyelesaikan masalah. Beri kesempatan banyak bertanya kepada peserta didik dan mencari jawabannya sendiri. Dapat pula jawaban dilemparkan kepada teman sebayanya. Guru dapat menjadi fasilitator agar terbentuk sebuah opini dari pertanyaan peserta didik. Guru dapat menjadi jembatan penghubung antarjawaban yang diberikan oleh peserta didik lain untuk dibentuk beberapa kesimpulan. Kesimpulan juga dapat dirumuskan sendiri oleh peserta didik saat berdiskusi.

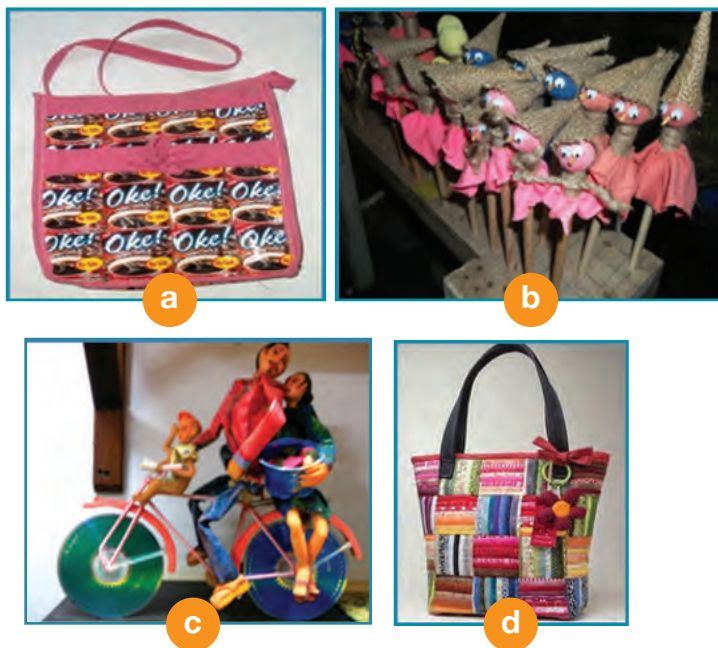
Peserta didik membaca buku siswa dan menyebutkan berbagai limbah anorganik. Mintalah peserta didik memberi contoh lain selain yang ada di buku siswa. Kaitkan dengan bahan limbah lunak anorganik yang akan dijadikan sebagai bahan baku kerajinan.

Bawalah peserta didik ke perpustakaan untuk menambah pengetahuan bahan limbah lunak anorganik dan kerajinan bahan limbah lunak anorganik yang ada di buku siswa. Guru memberi penjelasan secara singkat, tetapi jelas mengenai kerajinan bahan limbah lunak. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal.

Diskusikan seputar bahan limbah lunak anorganik di lingkungan kita dengan menggunakan gambar-gambar aneka bahan limbah lunak anorganik yang ada di lingkungan sekolah atau di wilayah masing-masing. Tugas 2 akan membantu peserta didik untuk membentuk persepsi awal dari kerajinan yang dapat dibuat dari bahan limbah lunak anorganik tersebut yang ternyata sudah dapat diterima masyarakat luas sebagai produk bernilai jual sebagai peluang usaha.

Guru mengembangkan asosiasi peserta didik dengan pembelajaran konstektual. Guru diharapkan dapat memberikan contoh langsung tentang produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik yang bernilai jual agar peserta didik dapat mengobservasi dengan seluruh indra yang dimilikinya. Mintalah peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya dalam diskusi. Dengan demikian akan terjadi tanya jawab dan komunikasi dapat berjalan dengan baik. Hal ini baik untuk membangun persepsi publik akan satu topik yang menjadi konteks.

Dalam buku siswa disajikan cara pengolahan limbah yang berlaku di masyarakat. Peserta didik ditugaskan untuk melakukan Tugas 5 tentang apresiasi kerajinan dari bahan limbah anorganik.

(Sumber: http://kerajinantanganwida.blogspot.com)

Gambar 1.24 Aneka kerajinan dari limbah lunak anorganik a. tas dari limbah plastik kemasan, b. pensil hias dari kain perca, c. miniatur dari kotak kemasan, dan d. tas dari kain perca.

Tugas 5

Apresiasi kerajinan limbah lunak anorganik.

Amatilah **Gambar 1.24!** Produk-produk kerajinan yang terbuat dari bahan limbah lunak anorganik sangat banyak terdapat di Indonesia. Apa kesan yang kamu dapatkan? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

Selanjutnya, peserta didik melakukan Tugas 6. Peserta didik secara berkelompok mengerjakan tugas berpikir terencana tentang tindakan yang harus diambil untuk mengolah limbah lunak anorganik dan memberi tanggapan. Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi dalam mengerjakan Tugas 6 (Lembar Kerja 3). Setiap kelompok akan belajar dari kelompok lainnya sehingga didapatkan pengetahuan yang utuh. Peserta didik diharapkan dapat memahami karakteristik dari bahan limbah lunak dari setiap kelompok.

Tugas 6

Deskripsi tindakan pengolahan bahan limbah lunak anorganik

- Tentukan jenis bahan limbah lunak anorganik yang akan diteliti.
- Buatlah sebuah contoh tindakan dalam pengolahan limbah lunak anorganik.
- Ungkapkan perasaan sebagai seorang pengolah limbah yang sedang merancang pelestarian lingkungan untuk dirinya dan masyarakat.
  (Lihat LK-3)

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Nama Anggota Kelompok : ....
Kelas : ....

Mendeskripsikan tindakan pengolahan bahan limbah anorganik

Bahan Limbah Lunak Anorganik: ....

Reduce	*Reuse*	*Recycle*

Ungkapan perasaan: ....
....
....
....

Guru melakukan demonstrasi pengolahan bahan limbah lunak anorganik. Guru dapat memilih salah satu bahan yang mudah untuk dicontohkan. Misalnya, mengolah limbah plastik, dan kemasan. Selanjutnya, untuk bahan limbah lunak anorganik lainnya dapat dilakuakn dengan cara diskusi dan tanya jawab. Dapat pula peserta didik menunjukkan pengolahan dari bahan limbah lunak lainnya yang dilakukan dengan cara dikomunikasikan, jika tidak cukup waktu untuk memeragakan secara lebih rinci.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua diharapkan dapat membimbing peserta didik dalam menjelaskan pemaknaan karya kerajinan bahan limbah lunak anorganik pada produk-produk yang ada di rumah. Juga saat melakukan observasi di wilayah setempat.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan Tugas 1 yaitu pengamatan, dan Tugas 5, yaitu kerja kelompok mengamati bahan lunak. Guru dapat menilai sikap dan pengetahuan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Format Penilaian penugasan pengamatan (Tugas 5)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format Penilaian Penugasan Deskripsi (Tugas 6)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas : …………………………………………………………			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
….					

Keterangan:
Rentang Skor : 1 – 5
1 = Belum terlihat ;
2 = Mulai terlihat;
3 = Kadang-kadang terlihat;
4 = Sering terlihat;
5 = Sudah berkembang baik

Guru dapat melakukan penilaian pada salah satu tugas saja. Tidak semua tugas dilakukan evaluasi. Pilihlah hal yang dirasa penting untuk diambil penilaian terbaik. Penilain yang dilakukan pada tugas 1-3 merupakan penilaian kognitif (pengetahuan) dan penilaian afektif (sikap).

6. Pembelajaran Keenam

Subtujuan Pembelajaran:
1. Peserta didik mengamati teknik dasar pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak anorganik, peserta didik menentukan jenis teknik dasar yang akan dibuat dalam berkarya kerajinan dari bahan limbah lunak anorganik.
2. Peserta didik mengamati beberapa produk kerajinan dari bahan limbah lunak anorganik, dan mengumpulkan informasi mengenai kerajinan yang ingin dibuatnya.
3. Peserta didik mengalami dalam proses pembuatan kerajinan yang dipilihnya. Peserta didik membuat rancangan sebuah produk kerajinan dari bahan limbah lunak anorganik.
4. Peserta didik membuat rancangan kerajinan dari bahan limbah lunak norganik dan membuat keajinan bahan limbah lunak sesuai rancangan dengan bimbingan guru.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bagian D, yaitu tentang produk dan proses pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak dilanjutkan dengan mempelajari bagian ke-2. Kerajinan limbah lunak anorganik. Kerajinan limbah lunak anorganik berikutnya dilakukan pada 4 pertemuan. Peserta didik disajikan penjelasan mengenai keunikan bahan kerajinan bahan limbah lunak anorganik. Gali lebih jauh tentang pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak

anorganik yang berasal dari wilayah setempat. Peserta didik perlu diajak untuk merespons hal ini agar dapat dibangun wawasan dan pengetahuan yang luas dan komprehensif.

Pada pembuatan kerajinan bahan limbah anorganik, dapat saja guru menentukan teknik pembuatan ataupun jenis bahan limbah lunak yang serupa sehingga peserta didik membuat kerajinan bahan limabh lunak anorganik dengan bentuk yang berbeda meski tekniknya sama. Perbedaan dapat dilakukan pada segi manfaat produk, warna, dekorasi, dan ukuran. Sesuaikan dengan sumber daya alam dan sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru mengucapkan salam dan menyampaikan target pertemuan kedua. Guru meminta peserta didik mempelajari proses produksi pembuatan kerajinan bahan limbah lunak anorganik yang disajikan dalam buku siswa.

Guru memberi penjelasan awal mengenai teknik dasar pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak anorganik yang dapat dilakukan, yaitu membentuk, menempel, menganyam, menjahit, dan sebagainya. Hal ini tidak disampaikan dalam buku siswa. Guru perlu tambahkan keterangan tersebut dan jika perlu teknik lain yang mungkin untuk dilakukan tetapi tidak di dituliskan dalam buku siswa. Peserta didik melakukan pengamatan bahan limbah lunak organik apa saja yang dapat digunakan sebagai kerajinan. Peserta didik dapat mengemukakan berbagai penemuan mereka terhadap bahan kerajinan bahan limbah lunak anorganik baik yang ada di lingkungan rumah mereka, di sekolah, di pasar, atau di tempat lainnya.

Guru menjelaskan tentang keunikan aneka bahan dasar pembuatan kerajinan bahan limbah lunak anorganik. Peserta didik memperhatikan contoh-contoh yang dibawa guru ataupun yang disajikan dalam buku siswa. Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menggali lebih dalam mengenai keunikan setiap bahan dasar tersebut. Peserta didik mengamati satu per satu dan mengira-ngira jenis kerajinan apa yang cocok untuk dibuat dari bahan dasar tersebut. Mintalah peserta didik meng komunikasikan hal yang telah dipelajarinya dan yang dipikirkannya.

Guru dapat membantu membimbing satu per satu berdasarkan contoh produk kerajinan dari bahan limbah lunak anorganik yang ada pada buku siswa. Peserta didik mengamati secara saksama bahan limbah lunak anorganik yang sudah diolah menjadi bahan baku untuk kerajinan. Perhatikan bentuknya dan ciri-cirinya. Di sini dapat dilakukan diskusi dan tanya jawab agar peserta didik dapat memahami dengan baik. Selanjutnya peserta didik juga mempelajari alat-alat yang digunakan untuk pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak anorganik. Pada buku siswa, terdapat gambar-gambar alat-alat yang memungkinkan digunakan untuk membuat kerajinan dengan teknik tertentu. Peserta

didik diminta untuk menyebutkan alat lainnya yang mungkin diperlukan untuk membuat salah satu kerajinan.

Setelah mencapai pemahaman, dan mendapatkan bimbingan serta terjawab sudah semua pertanyaan yang diajukan peserta didik, peserta didik diminta membuat rancangan pembuatan kerajinan dari bahan limbah lunak anorganik. Peserta didik boleh memilih bahan limbah lunak yang diinginkannya. Sebagai prasarat bahwa bahan baku yang dipakai merupakan bahan baku dari wilayah setempat. Rancangan dapat dibuat berdasarkan contoh berikut

Contoh Rancangan Pembuatan Kerajinan

A. Identifikasi Kebutuhan

1. Ide/gagasan awal (keinginan).
2. Menentukan bahan, fungsi, dan teknik pembuatan dari produk kerajinan bahan limbah lunak organik.
3. Menggali ide dari berbagai sumber (majalah, surat kabar, internet, survei pasar).
4. Membuat sketsa karya bahan limbah lunak organik (dalam gambar) dan menentukan karya terbaik dari sketsa.

B. Pelaksanaan

1. Menyiapkan bahan sesuai rancangan.
2. Menyiapkan alat yang digunakan berdasarkan teknik yang dipakai.
3. Membuat produk kerajinan bahan limbah lunak organik.
4. Membuat kemasan untuk produk (jika akan dipamerkan atau dijual)

C. Evaluasi Produk

1. Menguji (kegunaan, keluwesan, keamanan/kekuatan, kenyamanan, dan keindahan) produk kerajinan bahan limbah lunak organik.
2. Laporan hasil uji kelayakan.

Uji kelayakan dari sebuah produk secara sederhana dapat dilakukan kepada orang terdekat, teman, adik/kakak, orang tua atau guru. Jika konsumen merasakan prinsip ergonomisnya (kegunaan, keluwesan, keamanan/kekuatan, kenyamanan, dan keindahan) pada produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik yang dipakainya, maka produk tersebut dapat dikatakan layak jual.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu membimbing peserta didik dalam menyiapkan bahan limbah lunak anorganik yang ada di wilayah setempat untuk berkarya. Namun, pembuatan karya dilakukan di sekolah bukan di rumah agar proses pembuatan dapat diamati oleh guru.

PENGAYAAN

Untuk guru cari informasi sebanyak-banyaknya tentang sumber daya bahan limbah lunak anorganik sebagai kerajinan dan juga teknik pembuatannya yang ada di wilayah setempat. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan limbah lunak anorganik.

Untuk peserta didik, mintalah untuk mencari tahu sebanyak-banyaknya dan mengidentifikasi bahan limbah lunak anorganik yang ada di wilayah setempat yang dapat digunakan untuk pembuatan kerajinan. Informasi juga dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan limbah lunak organik. Jika peserta didik menemukan hal baru di luar pengetahuan yang ada di buku, mintalah untuk mendemonstrasikannya dalam pembelajaran. Dengan demikian, peserta didik lainnya dapat belajar sebagai tutor sebaya. Atau, peserta didik dapat memberikan contoh-cotohnya dan melaporkannya dalam tulisan dan ditempel di mading kelas/sekolah.

7. Pembelajaran Ketujuh

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik membuat produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik dengan mengikuti persyaratan perancangan produk kerajinan.
2. Peserta didik membuat produk bahan limbah lunak anorganik dengan baik dan sesuai prosedur.
3. Peserta didik membuat karya hingga tuntas dengan jujur dan tanggung jawab.
4. Guru dapat membimbing pembuatan kerajinan bahan limbah lunak anorganik dengan membantu dari segi langkah-langkah teknik pembuatan kerajinan bahan limbah lunak anorganik. Terutama jika peserta didik menemui kesulitan.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pembuatan kerajinan bahan serat pada peserta didik yang menentukan teknik yang berbeda dari teman temannya perlu diberi bimbingan lebih kuat agar dihasilkan produk kerajinan yang baik dan maksimal.

Ingatkan pada peserta didik untuk membuat kerajinan berdasarkan persyaratan produk kerajinan. Perhatikan kembali penjelasan pada semester I. Peserta didik diharapkan dapat menyimak dengan baik, agar pembuatan produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik dapat dihasilkan dengan maksimal. Guru dapat membantu mengingatkan peserta didik.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru menyampaikan salam, dan target yang harus dicapai pada pertemuan ketujuh. Peserta didik melanjutkan pembuatan produk kerajinan dari bahan limbah lunak anorganik sesuai rancangan yang telah dibuat. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam bekerja. Terutama dalam menggunakan alat dan teknik pembuatan karya.

Peserta didik dapat bekerja secara kelompok, meskipun setiap peserta didik mendapatkan tugas secara individu. Hal ini dilakukan agar terjadi tutor sebaya, terutama jika bahan, alat, dan teknik pembuatan karya terdapat kesamaan. Hindari mencontoh dengan bentuk yang serupa dari peserta lain. Kerajinan juga bernilai seni dan estetis, kreativitas individu sangat mendominasi dalam pembuatannya, sehingga dibutuhkan ruang untuk jujur, mandiri, dan kebebasan dari segala intervensi.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu membimbing peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan peserta didik jika peserta didik menemui kesulitan. Orang tua dapat memberi bimbingan sesuai keinginan peserta didik dengan menggunakan bahan limbah lunak anorganik yang ada atau duplikasi dari bahan limbah lunak organik yang digunakan peserta didik di sekolah.

8. Pembelajaran Kedelapan

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik melakukan *finishing* pada pembuatan kerajinan bahan limbah lunak anorganik yang dibuatnya.
2. Peserta didik mengamati produk kemasan yang cocok untuk produk kerajinan yang dibuatnya.
3. Peserta didik membuat rancangan kemasan yang sesuai dengan produk kerajinan limbah lunak anorganik dan membuat kemasan.
4. Secara berkelompok, peserta didik meng komunikasikan hasil produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik yang dibuatnya dan berani menerima kritikan dan melakukan perbaikan.
5. Peserta didik melakukan kegiatan penyelenggaraan pameran akhir tahun di sekolah secara berkelompok. Guru melakukan bimbingan.

INFORMASI UNTUK GURU

Guru dapat menjelaskan bagian E, yaitu mengenai pentingnya kemasan untuk sebuah produk kerajinan. Kemasan dibuat setelah produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik selesai dibuat. Jika masih tersisa waktu guru dapat memberi penjelasan dengan lebih lama, lebih baik lagi jika dapat dibuat demonstrasi pembuatan kemasan. Jika tidak peserta didik hanya diminta untuk menyimak dari bacaan buku siswa. Guru mengarahkan saja bahwa kemasan akan digunakan jika produk kerajinan akan dipamerkan atau dijual. Agar produk terhindar dari kerusakan, debu, air, dan sebagainya. Selain itu, juga kemasan dapat membuat produk kerajinan dapat bernilai lebih tinggi dibanding produk kerajinan yang tidak menggunakan kemasan. Karena kemasan dapat memikat hati konsumen untuk memiliki dan membeli produk.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru menyampaikan salam, dan target yang harus dicapai pada pertemuan kedelapan. Peserta didik melanjutkan pembuatan produk kerajinan dari bahan limbah lunak anorganik sesuai rancangan yang telah dibuat. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam bekerja. Terutama dalam menggunakan alat dan teknik pembuatan karya.

Guru dapat menyelipkan informasi mengenai kemasan produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik. Peserta didik dapat membacanya di buku siswa. Peserta didik dapat membuat kemasan jika waktu memungkinkan.

Peserta didik yang selesai lebih dulu, baik individu maupun kelompok dalam membuat produk kerajinan bahan limbah lunak organik, dapat mempresentasikan di muka kelas agar peserta lain dapat belajar dari kelebihan dan kekurangan peserta didik tersebut. Mintalah peserta didik lainnya untuk menguji produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik yang dibuatnya agar terlihat apakah produk kerajinan bahan limbah lunak anoranik yang dibuat peserta didik layak pakai dan layak jual atau tidak. Guru dapat mengomentari hasil pekerjaan peserta didik. Peserta didik harus mau menerima kritikan dan saran untuk berkarya lebih baik ke depannya.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Jika ada pameran atau bazar yang dilakukan di sekolah, sebaiknya orang tua mengapresiasi karya peserta didik, yaitu dengan membeli hasil produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik yang dibuat oleh putra/putrinya di sekolah. Jika hasilnya bagus, berikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkannya di rumah sebagai langkah awal memulai wirausaha.

PENGAYAAN

Peserta didik yang sangat tertarik pada bidang pembuatan kerajinan bahan lunak anorganik ini dapat mengembangkan kerajinan bahan limbah lunak organik lainnya yang belum dilakukan. Cari informasi sebanyak-banyaknya tentang sumber daya bahan lunak anorganik sebagai kerajinan dan juga teknik pembuatannya yang ada di wilayah setempat. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada pusat pembuatan kerajinan bahan limbah lunak anorganik. Hal ini dilakukan untuk memperluas pengetahuan dan pengalaman peserta didik.

REMEDIAL

Remedial dilakukan untuk peserta didik yang memiliki tempo kerja lambat atau karena jarang hadir sebab sakit atau berhalangan di sekolah saat pelajaran Prakarya dilakukan. Peserta didik seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam teknik

dan proses pembuatan produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik. Tanyakan pada peserta didik hal-hal yang belum mereka pahami seputar pembuatan kerajinan bahan limbah lunak anorganik. Pertemuan dapat dilakukan di luar jam pelajaran sebagai bagian dari pelayanan sekolah.

Peserta didik yang memiliki kelemahan di bidang keterampilan tidak perlu dipaksa untuk membuat produk yang sesuai tuntutan. Berikan kesempatan mereka untuk membuat semampunya. Tentunya guru dapat memberi nilai dan deskripsi sewajarnya sesuai dengan kemampuan peserta didik. Lakukan remedial jika diperlukan di luar jam pelajaran agar peserta didik tumbuh minat berkarya kerajinan bahan limbah lunak anorganik. Mintalah bantuan orang tua dalam membimbing peserta didik tersebut di rumah.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja peserta didik dalam membuat karya individu. Penilaian dapat berupa penilain keterampilan dan sikap wirausaha. Gunakan format sebagai berikut :

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan Kerajinan bahan limbah lunak anorganik		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Rubrik :

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		**30%**
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan karya		

	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/jadwal pembuatan karya kerajinan bahan limbah lunak anorganik		
	Pembagian kerja antar anggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		
Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan karya/produk sesuai dengan tahapan kerjanya		**50%**
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik		
	Orisinalitas gagasan, kreativitas/inovasi pembuatan produk dan ketepatan hasil akhir karya/ produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapihan, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerjas ama dan toleransi saat bekerja kelompok		

Penyajian/Penampilan	Kreativitas penyajian produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik		20%
	Estetika penyajian kemasan		
	Kemampuan melakukan presentasi		
	Mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan perilaku (produk kerajinan bahan limbah lunak anorganik digunakan)		
	Kemampuan melakukan presentasi hasil karya		

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Peserta didik membuat penilaian diri (*self assessment*). Karya kerajinan bahan limbah lunak alam yang peserta didik buat dapat dipresentasikan dan dinilai oleh teman-teman dan guru. Peserta didik mencatat masukan dari mereka. Lalu, siswa membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan keinginan. Peserta didik dapat memperbaiki karya agar menjadi lebih baik lagi. Masukkan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio peserta didik.

Peserta didik melakukan kegiatan tugas pameran bersama di akhir semester. Mintalah peserta didik untuk membentuk kelompok dan membuat rencana kerja pameran bersama. Pameran dapat mengundang orang tua siswa. Dukungan dari sekolah harus dilakukan untuk menghargai karya peserta didik. Himbau orang tua ataupun guru serta peserta didik lainnya untuk membeli produk peserta didik agar mereka mengenal wirausaha. Produk pameran dapat berupa produk kerajinan dapat pula bahan baku hasil olahan limbah organik dan anorganik. Bimbinglah peserta didik membuat kemasan yang menarik agar produk lebih terlihat berkualitas. Berikan penilaian apresiasi tentang penyelenggaraan pameran yang diselenggarakan oleh peserta didik.

REKAYASA

Jualmainan.com

usahakreatif28.files.wordpress.com

Ithasartika91.blogspot.com

BAB II TEKNOLOGI KONSTRUKSI MINIATUR JEMBATAN

A.Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

KI KD pada semester 2 Bab II adalah sebagai berikut.

Aspek: Rekayasa

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, siswa mampu "Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya". Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, siswa mampu "Menunjukan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa.

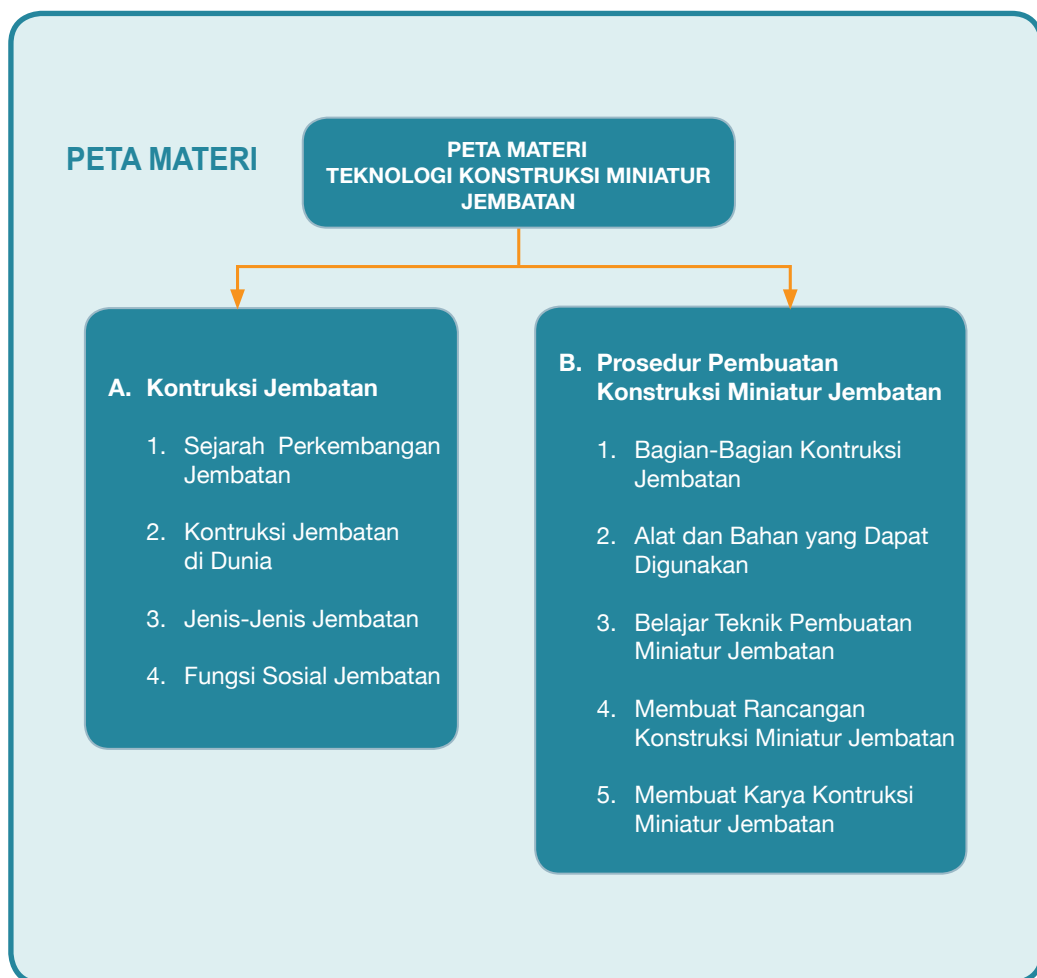
Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter siswa lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut, yaitu siswa mampu:

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.3 Memahami jenis-jenis dan fungsi teknologi konstruksi	4.3 Memanipulasi jenis-jenis dan fungsi teknologi konstruksi
3.4 Memahami sistem, jenis, serta karakteristik persambungan dan penguatan pada konstruksi	4.4 Membuat produk teknologi konstruksi dengan memanfaatkan potensi yang ada di lingkungan sekitar

B.Peta Materi

Peta materi merupakan sebuah konsep yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan materi yang akan disampaikan. Materi utama pada bab ini adalah Teknologi Konstruksi Miniatur Jembatan. Pembahasan pada bab ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu Konstruksi Jembatan dan Prosedur Pembuatan Konstruksi Miniatur Jembatan. Guru bisa menyampaikan apa dan bagaimana sejarah teknologi konstruksi jembatan untuk memperluas wawasan peserta didik. Pada pembahasan bab ini, peserta didik mengobservasi jenis-jenis jembatan yang ada di lingkungan sekitar berikut fungsi sosial sebuah jembatan. Peserta didik ditugaskan untuk membuat miniatur jembatan dengan terlebih dahulu mengenal bagian-bagian konstruksi jembatan, mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan, mempelajari teknik pembuatan miniatur jembatan, membuat rancangan konstruksi miniatur jembatan, dan terakhir peserta didik mencoba membuat miniatur jembatan sesuai hasil rancangannya.

PETA MATERI

**PETA MATERI
TEKNOLOGI KONSTRUKSI MINIATUR JEMBATAN**

A. Kontruksi Jembatan

1. Sejarah Perkembangan Jembatan
2. Kontruksi Jembatan di Dunia
3. Jenis-Jenis Jembatan
4. Fungsi Sosial Jembatan

B. Prosedur Pembuatan Konstruksi Miniatur Jembatan

1. Bagian-Bagian Kontruksi Jembatan
2. Alat dan Bahan yang Dapat Digunakan
3. Belajar Teknik Pembuatan Miniatur Jembatan
4. Membuat Rancangan Konstruksi Miniatur Jembatan
5. Membuat Karya Kontruksi Miniatur Jembatan

Bab ini diawali dengan gambar peta materi yang akan dijelaskan pada peserta didik. Tanyakan pada peserta didik:

1. Hal-hal yang tidak dipahami dari materi yang telah dirangkum dalam sebuah skema.
2. Guru dapat membuat peta materi sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi, buat di kertas selembar. Dalam hal ini guru dapat mengembangkan gagasan secara terbuka dan menuliskannya dalam kotak dan cabang lainnya, dimana dalam cabang ada anak cabang yang dapat berkembang sesuai pemikiran peserta didik.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam pembelajaran kali ini.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari Bab II, peserta didik mampu:

1. menyatakan pendapat tentang keanekaragaman teknologi konstruksi jembatan, sebagai ungkapan rasa syukur kepada Tuhan dan bangga sebagai bangsa Indonesia;
2. mengidentifikasi jenis, bahan, alat dan proses pembuatan teknologi konstruksi miniatur jembatan berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan;
3. merancang karya teknologi konstruksi miniatur jembatan berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri;
4. membuat dan mempresentasikan karya teknologi konstruksi miniatur jembatan berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan disiplin dan tanggung jawab.

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pada langkah-langkah pembelajaran terdiri atas beberapa pembelajaran yang alokasi waktunya ditentukan sendiri oleh guru. Adapu di setiap pembelajaran akan dijabarkan mendasarkan tujuh item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran ,interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:

1. Setelah bahan bacaan dalam buku siswa, peserta didik memahami sejarah perkembangan jembatan, mengenal konstruksi jembatan yang ada di dunia dan mengenal jenis-jenis jembatan berdasarkan bahan utama bangunan.
2. Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat menyebutkan teknologi konstruksi jembatan yang ada di Indonesia
3. Setelah melakukan observasi, peserta didik dapat menuliskan nama dan jenis jembatan beserta alasannya yang ada di Indonesia.

INFORMASI UNTUK GURU

Pembahasan pada bagian A dalam bab ini mengenai sejarah perkembangan jembatan mulai dari jembatan di zaman purba sampai zaman jembatan beton, kemudian mempelajari jembatan yang ada di dunia, dan mempelajari jenis-jenis jembatan. Untuk mempermudah proses pembelajaran, guru dapat membawa beberapa gambar yang dapat dijadikan alat pembelajaran sesuai dengan topik yang akan disampaikan sebagai contoh gambar jembatan dari zaman purba sampai jembatan berdasarkan bahan utama bangunannya. Peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan terhadap gambar yang diperlihatkan oleh guru sesuai dengan pengetahuan peserta didik masing-masing sehingga peserta didik dapat menggolongkan jenis-jenis jembatan berdasarkan bahan utama bangunannya. Dengan cara ini peserta didik dapat belajar secara kontekstual.

KONSEP UMUM

Jembatan merupakan salah satu karya konstruksi yang luar biasa mengagumkan. Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, jembatan pun mengalami perkembangan. Berkembangnya teknologi menciptakan berbagai jenis konstruksi jembatan. Banyak sekali jenis konstruksi jembatan yang ada di dunia ini terutama ditinjau dari bahan utama bangunan.

Setiap negara pasti memiliki jembatan, begitu pula dengan negara kita, Indonesia. Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia sudah tentu memiliki banyak konstruksi jembatan sebagai penghubung antar pulau atau jalan daratan yang terpisahkan oleh sungai, jurang maupun selat atau laut, baik jembatan itu berukuran kecil maupun besar. Konstruksi jembatan di Indonesia telah menggunakan teknologi sehingga telah banyak tercipta jembatan yang megah dan indah pada malam hari, bahkan jembatan terpanjang di Indonesia.

PROSES PEMBELAJARAN

Diskusikan seputar jenis-jenis jembatan di lingkungan sekitar dengan menggunakan gambar-gambar aneka ragam jembatan di lingkungan Indonesia dan dunia. Tugas 1 akan membantu peserta didik untuk memperluas wawasan peserta didik tentang teknologi konstruksi jembatan.

Guru menjelaskan kembali isi wacana pada halaman buku mengenai sejarah perkembangan jembatan, mengenal konstruksi jembatan yang ada di dunia dan peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis jembatan yang ada di sektar beserta alasannya.

Metode pembelajaran yang digunakan sebaiknya menggunakan metode tanya jawab agar terjadi dialog antarpeserta didik dan terjadi komunikasi dua arah. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Peserta didik mencoba menyebutkan berbagai macam contoh hasil teknologi konstruksi jembatan dan menggolongkannya ke dalam jenis-jenis jembatan berdasarkan bahan utama bangunannya.

Model pembelajaran Project Based Learning bisa digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi yang ada di bab ini. Siswa dituntut untuk berpikir kritis sebagai indikator bahwa tingkat pembelajaran sudah tinggi dan cocok untuk menyelesaikan masalah. Agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan baik dan lancar, biarkan peserta didik melakukan tanya jawab sebanyak-banyaknya dengan peserta didik yang lain. Guru dalam kegiatan ini hanya bertindak sebagai fasilitator untuk membentuk sebuah opini dan membentuk kesimpulan yang berkaitan dengan materi. Untuk kesimpulan peserta didik bisa membuatnya sendiri.

Pada tugas 1 observasi bagi peserta didik, yang mana peserta didik ditugaskan untuk mengamati teknologi yang ada di lingkungan sekitar secara baik. Beri tanggapan tentang apa yang dipikirkan peserta didik.

Tugas 1

Observasi

1. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 3-4 orang!
2. Amatilah teknologi konstruksi jembatan yang ada di Indonesia!
3. Tuliskan nama-nama jembatannya, kemudian kelompokkan ke dalam jenis-jenis jembatan berdasarkan bahan utama bangunannya dan berikan alasan!

Guru membahas mengenai sejarah perkembangan jembatan, memperkenalkan konstruksi jembatan yang ada di dunia serta pengelompokan jenis-jenis jembatan berdasarkan bahan utama bangunannya yang disesuaikan dengan penjelasan dari buku siswa dilengkapi dengan temuan-temuan guru dalam menggali informasi. Guru mempersiapkan contoh-contoh konstruksi jembatan berupa gambar di kelas supaya peserta didik memahami materi dengan mudah dan jelas. Peserta didik diminta melakukan pengamatan dan ikut serta secara aktif dalam diskusi secara klasikal.

Hasil akhir dalam pengerjaan tugas, setiap kelompok ditugaskan untuk mempresentasikan hasil temuannya supaya terjalin saling tukar informasi pengetahuan antarkelompok. Diharapkan peserta didik dapat menggolongkan jenis-jenis jembatan berdasarkan bahan utama bangunannya.

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Nama Kelompok : ....
Nama Anggota : ....
Kelas : ....

Mengamati teknologi konstruksi jembatan yang ada di Indonesia.

No	Nama Jembatan	Jenis Jembatan	Alasan

Ungkapkan perasaan syukurmu terhadap Tuhan Yang Maha Kuasa atas anugerah yang diberikan berupa akal pikirian sehingga manusia dapat membuat teknologi konstruksi jembatan yang luar biasa! Ungkapkan pula rasa bangga kamu sebagai bangsa Indonesia yang memiliki banyak teknologi konstruksi jembatan! : ....
....
....
....
....

Guru menjelaskan mengenai berbagai jenis konstruksi jembatan. Peserta didik menyimak dan melakukan tanya jawab. Arahkan peserta didik untuk bersikap kritis. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi jembatan-jembatan yang ada di Indonesia dan menuangkannya dalam bentuk lembar kerja.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Peranan orang tua sangat diharapkan dalam membimbing peserta didik dalam memahami sejarah perkembangan jembatan mengenal konstruksi jembatan yang ada di dunia dan mengelompokkan jenis-jenis jembatan.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan Tugas 1, yaitu melakukan pengamatan terhadap jenis-jenis konstruksi jembatan yang ada di Indonesia. Guru dapat menilai sikap dan pengetahun yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Penilaian penugasan observasi (Tugas 1)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
....					

Keterangan:
Rentang Skor : 1 – 5
1 = Belum terlihat ;
2 = Mulai terlihat;
3 = Kadang-kadang terlihat;
4 = Sering terlihat;
5 = Sudah berkembang baik

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan Pembelajaran:
1. Setelah peserta didik mengetahui sejarah perekmbangan jembatan, mengenal konstruksi jembatan yang ada di dunia serta menggolongkan jenis-jenis jembatan berdasarkan bahan utama bangunan, Berikutnya peserta didik akan mempelajari fungsi sosial jembatan
2. Pada kegiatan eksplorasi dan analisis, peserta didik diminta untuk menganalisis jembatan yang ada di daerahmu meliputi jenis jembatan berdasarkan bahan utama bangunan, fungsi dan kondisinya saat ini! Analisis pula kelebihan dan kekurangan jembatan tersebut!
3. Peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil eksplorasi dan analisisnya di depan kelas!

INFORMASI UNTUK GURU

Selanjutnya dalam bab ini, hanya membahas sedikit materi, yaitu membahas fungsi jembatan. Namun kegiatan pembelajaran akan banyak dilakukan di luar kelas karena peserta didik melakukan pengamatan langsung. Model pembelajaran *Project Based Learning* bisa digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi yang ada di bab ini. Metode pembelajaran yang digunakan sebaiknya menggunakan metode tanya jawab agar terjadi dialog antarpeserta didik dan terjadi komunikasi dua arah.

Dalam proses kegiatan pembelajaran, guru sebaiknya menggali informasi terlebih dahulu bisa melalui sumber buku lain atau internet untuk memudahkan proses pembelajaran. Guru membawa beberapa gambar konstruksi jembatan yang ada di Indonesia atau di daerah sekitar dan menjelaskan fungsi setiap jembatan tersebut. Peserta didik diminta menanggapi gambar yang diperlihatkan oleh guru sesuai dengan pengetahuan peserta didik masing-masing sehingga peserta didik dapat menyebutkan fungsi dari jembatan tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran secara kontekstual dapat diterapkan pada peserta didik.

KONSEP UMUM

Sebuah proyek konstruksi bangunan merupakan suatu rangkaian kegiatan pembangunan yang erat kaitannya dengan bidang fisika, ilmu teknik sipil dan arsitektur. Jembatan yang berfungsi menghubungkan dua bagian jalan atau wilayah yang terputus telah mengalami perkembangan yang pesat sesuai dengan kemajuan zaman dan teknologi, mulai dari yang sederhana hingga jembatan dengan teknologi konstruksi yang modern dan mutakhir. Setiap daerah di Indonesia pasti memiliki jembatan dengan fungsi yang berbeda-beda. Fungsi dari sebuah jembatan dapat ditinjau dari segi ekonomi, geografi, dan sosial.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru melakukan diskusi dengan peserta didik tentang fungsi jembatan dengan membawa bermacam-macam gambar konstruksi jembatan yang ada di lingkungan daerah masing-masing. Tugas 2 berbentuk eksplorasi dan analisis akan membentuk pemikiran yang kritis dalam berpikir dan menggali kemampuan pengetahuan peserta didik untuk mengenal fungsi konstruksi jembatan. Guru menjelaskannya secara lengkap dan jelas.

Metode pembelajaran yang digunakan sebaiknya menggunakan metode tanya jawab agar terjadi dialog antarpeserta didik dan terjadi komunikasi dua arah. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Diharapkan peserta didik memahami fungsi dari sebuah jembatan yang dibangun.

Model pembelajaran *Project Based Learning* bisa digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi yang ada di bab ini. Siswa dituntut untuk berpikir kritis sebagai indikator bahwa tingkat pembelajaran sudah tinggi dan cocok untuk menyelesaikan masalah. Agar kegiatan belajar-mengajar berjalan dengan baik dan lancar biarkan peserta didik melakukan tanya jawab sebanyak-banyaknya dengan peserta didik yang lain. Guru dalam kegiatan ini hanya bertindak sebagai fasilitator untuk membentuk sebuah opini dan membentuk kesimpulan yang berkaitan dengan materi. Untuk kesimpulan, peserta didik bisa membuatnya sendiri.

Pada Tugas 2 eksplorasi dan analisis bagi peserta didik, yang mana peserta didik ditugaskan untuk menganalisis konstruksi jembatan yang ada di daerah masing-masing berdasarkan bahan utama bangunannya, fungsi dan kondisi jembatan. Tuliskan pula kelebihan dan kekurangan jembatan tersebut. Hasil kegiatan tersebut harus dipresentasikan oleh peserta didik di depan kelas. Jangan lupa guru memberikan tanggapan terhadap setiap pemikiran peserta didik.

Tugas 2

Mengeksplorasi dan Menganalisis

1. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 3-4 orang!
2. Perhatikanlah konstruksi jembatan yang ada di daerahmu!
3. Analisislah konstruksi jembatan tersebut fungsi dan kondisinya saat ini!
4. Analisislah kelebihan dan kekurangan konstruksi jembatan tersebut!
5. Buatlah dalam bentuk teks laporan!
6. Presentasikan hasil laporanmu di depan kelas!

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama Kelompok : ....
Nama Anggota : ....
Kelas : ....,..................

Analisis jembatan yang ada di daerahmu!

No	Nama Jembatan	Fungsi Jembatan	Kondisi (bagus/rusak)

Analisislah kelebihan dan kekurangan jembatan-jembatan tersebut!

....
....
....
....
....
....

Ungkapan perasaan syukurmu terhadap Tuhan Yang Mahakuasa atas anugerah yang diberikan berupa akal pikiran sehingga manusia bisa membuat konstruksi jembatan:

....
....
....
....
....
....
....

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Peranan orang tua sangat diharapkan dalam membantu peserta didik mendapatkan informasi mengenai jembatan yang ada di daerah masing-masing untuk melaksanakan kegiatan analisis.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan Tugas 2, yaitu melakukan ekplorasi dan analisis terhadap konstruksi jembatan yang ada di daerah masing-masing dan mengidentifikasi fungsi jembatan dan menganalisis kondisi konstruksi jembatan serta kekurangan dan kelebihannya. Guru dapat menilai sikap dan pengetahun yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Penilaian penugasan eksplorasi (Tugas 2)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian sikap:

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
....					

Keterangan:

Rentang Skor : 1 – 5

1 = Belum terlihat ;

2 = Mulai terlihat;

3 = Kadang-kadang terlihat;

4 = Sering terlihat;

5 = Sudah berkembang baik

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan Pembelajaran:

1. Setelah memahami jenis-jenis proyek konstruksi jembatan dan fungsinya, peserta didik mengamati bagian-bagian konstruksi jembatan.
2. Setelah mengamati bagian-bagian konstruksi jembatan, peserta didik mengidentifikasi alat dan bahan yang dapat digunakan untuk membuat miniatur jembatan.
3. Setelah itu, peserta didik belajar teknik pembuatan miniatur jembatan.
4. Setelah memahami semuanya, peserta didik membuat rancangan bentuk atau sketsa dan rancangan proses pembuatan.

INFORMASI UNTUK GURU

Model pembelajaran *Project Based Learning* bisa digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi yang ada di bab ini. Bagian B tentang prosedur atau langkah-langkah membuat konstruksi miniatur jembatan. Untuk pembelajaran ini, guru menggunakan metode pembelajaran *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD), tetapi tidak menutup kemungkinan guru boleh mengganti dengan metode pembelajaran yang lain.

Pada materi ini, guru terlebih dahulu membahas bagian-bagian dasar konstruksi jembatan, kemudian memperkenalkan alat dan bahan yang akan digunakan dilanjutkan dengan mempelajari teknik pembuatan dan yang terakhir peserta didik belajar membuat rancangan bentuk dan proses pembuatannya. Carilah informasi bahan-bahan yang dapat dijadikan konstruksi miniatur jembatan yang berasal dari daerah setempat. Bangun wawasan dan pengetahuan yang luas dan komprehensif bagi peserta didik.

KONSEP UMUM

Jembatan adalah sebuah karya yang memerlukan ketelitian, ketepatan dan kecerdasan. Konsep fisika menjadi dasar dari pembuatan sebuah jembatan, hal yang harus diperhatikan, yakni titik tumpu dan teknik brancing sehingga jembatan dapat seimbang dan kokoh. Selain itu, melibatkan bidang lainnya, yakni arsitektur terutama dalam membuat rancangan jembatan yang akan dibuat.

Kegiatan merancang sebuah karya konstruksi merupakan kegiatan yang sangat penting agar konstruksi miniatur jembatan tidak gagal. Jembatan yang gagal dibuat dapat dikarenakan tidak mempertimbangkan bahan konstruksi dan struktur sehingga jembatan runtuh atau tidak dapat menahan beban di atasnya. Suatu karya akan memiliki nilai tambah ekonomi bermula dari suatu perencanaan rancangan yang baik. Rancangan merupakan gambaran produk yang akan dibuat yang berasal dari ide kreatif dan orisinal setiap peserta didik. Rancangan bentuk atau sketsa suatu karya konstruksi miniatur jembatan dapat berdimensi dua ataupun tiga. Untuk mempermudah dalam membuat suatu rancangan sketsa dapat pula menggunakan komputer, terutama jika akan membuat sebuah rancangan sketsa berdimensi tiga. Beberapa software yang dapat digunakan antara lain aplikasi *West Point Bridge Designer,* SAP 2000*, Auto Cad, Catia*, dan sebagainya.

PROSES PEMBELAJARAN

Lebih awal guru menjelaskan mengenai bagian-bagian dasar konstruksi jembatan, yaitu bagian atas (*superstructure*) dan bagian bawah (*substructure*). Selanjutnya, guru menjelaskan alat dan bahan yang dapat digunakan untuk membuat konstruksi miniatur jembatan. Setelah itu, peserta didik mengamati bahan-bahan yang ada di sekitar yang dapat dimanfaatkan untuk membuat konstruksi miniatur jembatan. Peserta didik mengemukakan berbagai penemuannya terhadap bahan-bahan untuk membuat konstruksi miniatur jembatan baik yang ada di lingkungan jembatan peserta didik, sekolah maupun tempat lain.

Guru menjelaskan teknik dasar pembuatan konstruksi miniatur jembatan, yaitu teknik persambungan dan teknik penguatan dengan menggunakan gambar. Peserta didik menyimak dengan baik.

Pada kegiatan ini, terlebih dahulu guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu peserta didik mampu membuat rancangan konstruksi miniatur jembatan. Setelah itu, guru menyampaikan informasi yang berkenaan dengan bagian-bagian dasar jembatan, alat dan bahan yang diperlukan dan mengajarkan bentuk rancangan konstruksi miniatur jembatan. Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok dan ditugaskan untuk membuat suatu rancangan konstruksi miniatur jembatan. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk saling bekerja sama dengan baik, dan menjadi fasilitator yang baik bagi para peserta didik. Selain itu, guru menjadi penasihat bagi peserta didik agar mampu membuat rancangan konstruksi miniatur jembatan yang sesuai dengan imajinasi, kreasi dan inovasi peserta didik. Selanjutnya, guru memberikan evaluasi terhadap hasil belajar para siswa berupa bentuk rancangan konstruksi miniatur jembatan. Usahakan proses pembelajaran berlangsung dengan lancar dan tertib. Pada kegiatan akhir guru memberikan penghargaan bagi kelompok dengan hasil rancangan konstruksi miniatur jembatan yang terbaik.

Tugas 3

Merancang Karya

1. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 3-4 orang!
2. Buatlah rancangan gambar atau sketsa miniatur jembatan yang akan dibuat dengan kreatif dan orisinil!
3. Buatlah rancangan proses pembuatan berdasarkan sketsa yang telah kamu buat!
4. Lakukan dengan bekerja sama dan penuh tanggung jawab!

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Nama Kelompok : ....
Nama Anggota : ....
Kelas : ....

Buatlah rancangan konstruksi miniatur jembatan secara berkelompok yang kreatif dan orisinil meliputi rancangan gambar atau sketsa dan rancangan proses pembuatan!

....
....
....
....
....
....

Ungkapan perasaan banggamu setelah berhasil membuat rancangan konstruksi miniatur jembatan.

....
....
....
....
....
....

Tugas kelompok berikutnya minta peserta didik untuk menyelesaikannya.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Bimbingan orang tua sangat diharapkan membantu memberikan masukan kepada peserta didik dalam membuat rancangan konstrruksi miniatur jembatan yang akan dibuat tersebut sesuai dengan kenyataan di lapangan dan orang tua mengarahkan peserta didik untuk membuat rancangan sesuai dengan ide orisinil peserta didik

PENILAIAN

Proses penilaian meliputi penilaian membuat rancangan konstruksi miniatur jembatan secara berkelompok. Format penilaian yang bisa digunakan sebagai berikut:

Format Penilaian Tugas 3

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan …………………….	
		Kriteria	
		Persiapan	Pelaksanaan
1			
2			
……			

Keterangan:
Kriteria:
- Persiapan: melihat kesiapan peserta didik dalam mempersiapkan proses pembuatan rancangan konstruksi miniatur jembatan
- Pelaksanaan: melihat kerjasama dan keseriusan antar anggota kelompok dalam membuat rancangan konstruksi miniatur jembatan

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang;
2 = Cukup;
3 = Baik
4 = Sangat Baik

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		**40%**
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan)		
	Pembagian kerja antar anggota kelompok		

Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan karya sesuai dengan tahapan kerjanya		60%
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan		
	Originalitas gagasan, kreativitas/inovasi pembuatan karya dan ketepatan hasil akhir karya		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapihan, Kebersihan, Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerjasama dan toleransi saat bekerja kelompok		

Keterangan :

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik

Format Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :					
		Kriteria					
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Kreatif	Estetika	Peduli
1							
2							
....							

Keterangan:
Rentang Skor: 1 – 5
1 = Belum terlihat;
2 = Mulai terlihat;
3 = Kadang-kadang terlihat;
4 = Sering terlihat;
5 = Sudah berkembang baik.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik menyelesaikan membuat rancangan konstruksi miniatur jembatan. Pertemuan selanjutnya, peserta didik ditugaskan untuk membuat karya konstruksi miniatur jembatan.
2. Peserta didik diminta untuk membawa hasil rancangannya serta membawa alat dan bahan yang diperlukan.
3. Guru mengingatkan peserta didik untuk memberikan sentuhan akhir setelah semua konstruksi miniatur rumah terpasang, dengan cara memberikan hiasan seperti pohon, lampu, bunga-bunga sehingga produk yang dibuat terlihat indah.
4. Guru mengingatkan akan keselamatan kerja selama proses pembuatan.
5. Peserta didik melakukan kegiatan pembuatan konstruksi miniatur jembatan sesuai dengan rancangan. Guru memperhatikan cara kerja siswa.
6. Peserta didik mempresentasikan hasil karya konstruksi miniatur jembatan di depan kelas.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pertemuan keempat ini, peserta didik akan mencoba untuk membuat produk konstruksi miniatur jembatan yang berdasarkan hasil rancangan peserta didik. Model pembelajaran *Project Based Learning* bisa digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi yang ada di bab ini.

Untuk pembelajaran ini, guru menggunakan metode pembelajaran *Student Teams-Achievment Divisions* (STAD), tetapi tidak menutup kemungkinan guru boleh mengganti dengan metode pembelajaran yang lain. Jangan lupa guru untuk selalu mengingatkan keselamatan kerja dan peserta didik diminta untuk mempersiapkan segala alat dan bahan yang diperlukan sebelum memulai kegiatan pembuatan karya miniatur jembatan. Terakhir, peserta didik diminta untuk mempresentasikannya di depan kelas.

KONSEP UMUM

Membuat sebuah karya konstruksi miniatur jembatan tidak selalu harus dengan biaya yang mahal. Peserta didik dapat menggunakan alat dan bahan yang ada di lingkungan sekitar bahkan dapat memanfaatkan bahan-bahan bekas seperti ranting pohon, korek api kayu, sedotan, stik es krim, dan lain sebagainya.

Pada proses pembuatan sebuah konstruksi miniatur jembatan, tahap finishing merupakan salah satu tahap yang sangat penting. Melakukan *finishing* dapat membuat penyajian sebuah karya konstruksi miniatur jembatan menjadi makin menarik dan indah. Tahap ini berkaitan erat dengan seni kreativitas peserta didik. Seni mewarnai dan dekorasi/menghias ini menjadikan suatu karya konstruksi miniatur jembatan dapat memiliki nilai artistik dan ekonomi yang bernilai jual tinggi.

PROSES PEMBELAJARAN

Lebih awal guru meminta peserta didik mempersiapkan alat dan bahan yang akan dipergunakan untuk membuat konstruksi miniatur jembatan. Tanyakan pula kepada peserta didik mengenai kesiapan rancangan konstruksi miniatur jembatan yang telah peserta didik buat di pertemuan sebelumnya.

Pada kegiatan ini, terlebih dahulu guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu peserta didik mampu membuat konstruksi miniatur jembatan. Peserta didik harus memperhatikan ukuran rancangan. Peserta didik bekerja secara kelompok sesuai dengan pembagian kelompok di pertemuan sebelumnya dan ditugaskan untuk membuat konstruksi miniatur jembatan sesuai dengan rancangan yang telah dibuatnya. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk saling bekerja sama dengan baik, dan menjadi fasilitator yang baik bagi para peserta didik. Selain itu, guru menjadi penasihat bagi peserta didik agar mampu membuat konstruksi miniatur jembatan yang sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Guru memberikan evaluasi terhadap hasil belajar para siswa berupa karya konstruksi miniatur jembatan. Usahakan proses pembelajaran berlangsung dengan lancar dan tertib. Pada kegiatan akhir, guru memberikan penghargaan bagi kelompok dengan hasil karya konstruksi miniatur jembatan yang terbaik.

Produk konstruksi miniatur jembatan hanya salah satu contoh rekayasa teknologi konstruksi. Guru dan peserta didik boleh mengembangkan ide dan kreativitasnya sendiri. Tidak menutup kemungkinan guru mengembangkan hasil teknologi konstruksi berupa contoh yang lain, seperti konstruksi miniatur jalan atau rel kereta api, dan lain-lain dengan menggunakan alat dan bahan yang ada di sekitar.

Tugas 4

Membuat Karya

1. Buatlah sebuah miniatur jembatan berdasarkan rancangan yang telah kamu buat sebelumnya!
2. Perhatikanlah keselamatan kerja pada saat proses pembuatan!
3. Lakukan penyelesaian akhir (*finishing*) sehingga miniatur jembatan yang kamu buat menjadi makin cantik!
4. Presentasikanlah dengan bangga miniatur jembatan yang kamu buat di depan kelas atau di pameran sekolah!

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota : ....

Kelas : ....,..................

Setelah kalian berhasil membuat rancangan konstruksi miniatur jembatan secara berkelompok, lanjutkan dengan membuat karya konstruksi miniatur jembatan yang kreatif sehingga miniatur jembatan yang kalian buat terlihat indah!

....

....

....

Ungkapan perasaan banggamu setelah berhasil membuat karya konstruksi miniatur jembatan:

....

....

....

Setelah membuat rancangan konstruksi miniatur jembatan, peserta didik diminta untuk mewujudkan rancangannya menjadi produk miniatur jembatan yang kreatif dan orisinil. Tapi sebelumnya, guru menjelaskan terlebih dahulu alat dan bahan yang harus dipersiapkan. Tahap selanjutnya memulai pembuatan konstruksi miniatur jembatan.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Diharapkan orang tua dapat membimbing peserta didik dalam pengadaan alat dan bahan yang ada di lingkungan sekitar. Tetapi, proses pembuatannya dilaksanakan di kelas supaya dapat diamati oleh guru secara langsung.

PENILAIAN

Proses penilaian meliputi penilaian keterampilan dalam membuat produk konstruksi miniatur jembatan secara berkelompok. Format penilaian yang bisa digunakan sebagai berikut:

Format Penilaian Tugas 4

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Keterangan :

Kriteria :

- Persiapan: melihat kesiapan peserta didik dalam mempersiapan tahap awal proses pembuatan, antara lain memiliki rancangan gambar atau bentuk, rancangan proses (kelengkapan alat dan bahan dan langkah proses pembuatan)
- Pelaksanaan: melihat kerjasama dan keseriusan antar anggota kelompok dalam membuat sebuah miniatur jembatan
- Penyajian/Penampilan: melihat hasil karya peserta didik (kerapihan dan kreatifitas kelompok)

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		**30%**
	Desain perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan)		
	Pembagian kerja antar anggota kelompok		
Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan karya sesuai dengan tahapan kerjanya		**50%**
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan		
	Orisinalitas gagasan, kreativitas/inovasi pembuatan karya dan ketepatan hasil akhir karya		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapihan, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		
Penyajian/Penampilan	Kreativitas penyajian hasil karya		**20%**
	Estetika penyajian/ penampilan hasil karya		
	Kemampuan melakukan presentasi hasil karya		

Keterangan :

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik.

Format Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
….					

Keterangan:

Rentang Skor: 1 – 5

1 = Belum terlihat ;

2 = Mulai terlihat;

3 = Kadang-kadang terlihat;

4 = Sering terlihat;

5 = Sudah berkembang baik

Peserta didik melakukan penilaian diri (*self assessment*) atas karya yang dibuatnya berupa konstruksi miniatur jembatan dan dapat mempresentasikannya di depan kelas supaya dapat dinilai oleh teman dan guru. Peserta didik mencatat masukan-masukan yang diberikan untuk membuat karya yang lebih baik lagi di masa mendatang. Masukkan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio peserta didik.

EVALUASI PEMBELAJARAN

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini untuk mengukur sejauh mana pemahamanmu. Lakukan secara jujur dan mandiri!

1. Apa yang dimaksud dengan jembatan?
2. Mengapa jembatan dibutuhkan bagi manusia?
3. Sebutkan bahan-bahan yang dapat digunakan untuk membuat konstruksi miniatur jembatan beserta fungsinya!
4. Menurutmu apakah jembatan-jembatan yang ada di Indonesia terutama di lingkunganmu telah memiliki standar kualitas yang baik? Berikan alasannya!
5. Dapatkah kamu mengaplikasikan pengetahuan yang kamu dapatkan pada pelajaran ini untuk memajukan bangsa Indonesia? Berikan contohnya!

PENILAIAN

Proses penilaian meliputi penilaian pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai materi teknologi konstruksi miniatur jembatan. Guru dapat menilai jawaban peserta didik atas setiap pertanyaan yang diberikan. Format penilaian yang bisa digunakan sebagai berikut:

Format Penilaian Evaluasi Pembelajaran:

No	Nama Peserta Didik	Rentang Skor 1 – 4
1		
2		
3		
4		
5		
6		
….		

Keterangan :
Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik
2 = Cukup; 4 = Sangat Baik

REFLEKSI

Marilah kita merefleksi apa yang telah dipelajari pada bab ini!

1. Refleksi Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik pembuatan miniatur jembatan secara kelompok. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan praktik dengan baik? Nilailah kelompokmu selama melakukan kegiatan dengan mengisi lembar kerja berikut ini dengan melengkapi tabel.

Beri tanda ceklis (√) sesuai penilaianmu! Sertakan alasannya! Setelah itu, berilah kesimpulan kegiatan kerja kelompok yang kalian lakukan!

Aspek Yang Dinilai	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pembuatan				
Pengujian Alat				
Pengamatan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggungjawab				

Kesimpulan: ....
....
....
....
....

REFLEKSI

2. Refleksi Diri

Ungkapkan pemahaman apa yang kamu peroleh setelah mempelajari materi pada bab teknologi konstruksi miniatur jembatan ini secara lisan atau tertulis, berdasarkan beberapa hal berikut ini.

a. Kesulitan dalam merancang konstruksi miniatur jembatan.
b. Kesulitan yang dihadapi ketika menggunakan bahan dan alat.
c. Kesulitan yang dihadapi dalam penyediaan dan penggunaan keselamatan kerja.
d. Kesulitan dalam proses pembuatan sebuah konstruksi miniatur jembatan.

PENILAIAN

Peserta didik melakukan refleksi kelompok dan refleksi diri setelah berhasil membuat karya berupa konstruksi miniatur jembatan yang dipresentasikan di depan kelas. Refleksi ini dapat mengukur sejauh mana pemahaman yang telah dicapai oleh peserta didik. Pada refleksi kelompok peserta didik diminta untuk saling menilai dan mengemukakan kelebihan dan kekurangan kelompoknya selama melakukan praktik pembuatan miniatur jembatan. Adapun pada refleksi diri, peserta didik diminta untuk mengemukakan pemahaman dan kesulitan selama membuat konstruksi miniatur jembatan. Penilaian refleksi dilakukan di dalam portofolio. Guru dapat memberikan evaluasi pada portofolio peserta didik.

PENGAYAAN

Peserta didik yang kreatif dan mempunyai minat pada pembuatan kontruksi miniatur jembatan dapat mengembangkan keterampilannya dengan membuat produk konstruksi miniatur lainnya. Gali sebanyak-banyaknya informasi tentang bahan-bahan yang dapat digunakan untuk membuat produk konstruksi miniatur jembatan yang ada di lingkungan sekitar. Peserta didik dapat mencarinya lewat internet, perpustakaan, surat kabar, majalah. Hal ini dimaksudkan untuk memperluas pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Tindakan pengayaan dilakukan kepada peserta didik yang memperoleh nilai diatas KKM.

REMEDIAL

Tindakan remedial dilakukan bagi peserta didik yang memperoleh nilai dibawah KKM mungkin dikarenakan memiliki lambat dalam menyelesaikan tugas, atau jarang hadir di kelas saat pelajaran Prakarya dilaksanakan. Tindakan remedial memerlukan bimbingan yang ekstra dan seksama dari guru dalam teknik dan proses pembuatan produk. Lakukan tanya jawab mengenai apa yang belum dipahami oleh peserta didik. Remedial dilakukan diluar jam pelajaran sebagai bagian dari pelayanan sekolah.

Peserta didik tidak boleh dipaksa melebihi batas kemampuannya dalam membuat produk konstruksi miniatur jembatan, lakukan semampu peserta didik. Guru melakukan deskripsi penilaian sesuai dengan kemampuan peserta didik.

Selain itu, guru melakukan pembinaan terhadap peserta didik yang secara umum profil sikapnya belum berkategori baik. Pembinaan dilakukan secara holistik dapat dilakukan oleh guru matapelajaran, guru BK, dan orang tua.

BUDI DAYA

BAB III BUDI DAYA TANAMAN OBAT

A.Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

KI KD pada semester 2 Bab III adalah sebagai berikut :

Aspek : Budi Daya

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, siswa mampu "Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya". Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, siswa mampu "Menunjukan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter siswa lebih lanjut.

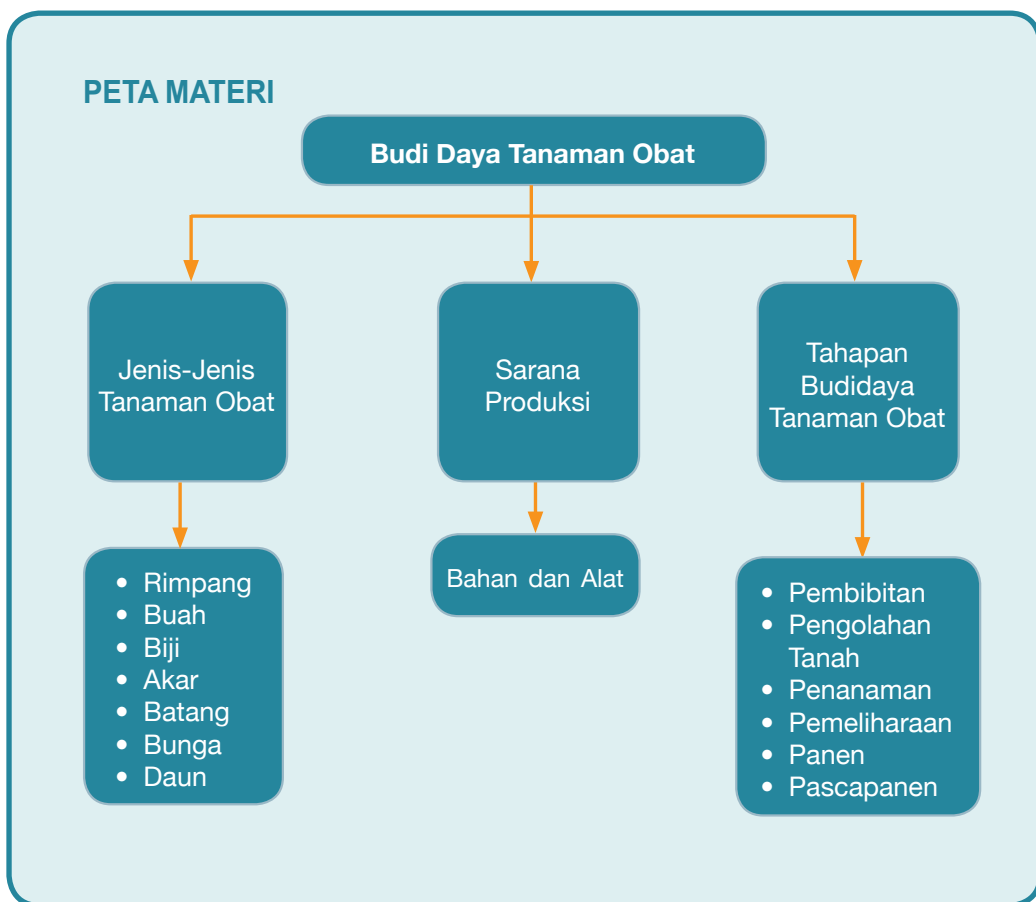
Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3.3 Memahami komoditas tanaman obat yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan wilayah setempat	4.3 Menentukan komoditas tanaman sayuran yang akan dibudidayakan sesuai kebutuhan wilayah
3.4 Memahami tahapan budi daya tanaman obat	4.4 Mempraktikkan tahapan budi daya tanaman obat

B. Peta Materi

Materi pokok pada bagian ini adalah budi daya tanaman obat. Pembahasan budi daya tanaman obat terbagi 3 (tiga) aspek, yaitu: jenis-jenis tanaman obat, sarana produksi dan tahapan budi daya tanaman obat. Jenis-jenis tanaman obat meliputi tanaman obat rimpang, buah, biji, akar bunga, daun, dan batang. Sarana produksi meliputi: bahan dan alat. Tahapan budi daya meliputi pembibitan, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pascapanen. Pengenalan media tanam, uji media dan menyusun komposisi media tanam.

Guru dapat menyampaikan *apa, mengapa,* dan *bagaimana* tentang tanaman obat yang ada di Indonesia. Tanaman obat merupakan kekayaan sumber daya alam yang patut disyukuri sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa.

PETA MATERI

Budi Daya Tanaman Obat

Jenis-Jenis Tanaman Obat

- Rimpang
- Buah
- Biji
- Akar
- Batang
- Bunga
- Daun

Sarana Produksi

Bahan dan Alat

Tahapan Budidaya Tanaman Obat

- Pembibitan
- Pengolahan Tanah
- Penanaman
- Pemeliharaan
- Panen
- Pascapanen

C. Tujan Pembelajaran

Guru mampu mengarahkan siswa dalam :

1. Menyatakan pendapat tentang keragaman komoditas tanaman obat sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia.
2. Mengidentifikasi jenis, sarana produksi, dan tahapan budi daya tanaman obat yang ada di wilayah setempat.
3. Merancang kegiatan budi daya tanaman obat dan menyusun komposisi media tanam berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri.
4. Melaksanakan dan mempresentasikan kegiatan budi daya tanaman obat yang ada di wilayah setempat.

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pada langkah-langkah pembelajaran terdiri atas beberapa pembelajaran yang alokasi waktunya ditentukan sendiri oleh guru. Adapu di setiap pembelajaran akan dijabarkan mendasarkan tujuh item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran ,interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:

1. Menjelaskan jenis-jenis tanaman obat yang ada di lingkungan sekitar atau wilayah lainnya.
2. Mengelompokkan tanaman obat berdasarkan bagian yang dapat dimanfaatkan.
3. Mencari informasi deskripsi tanaman obat dan membuat kartu deskripsi tanaman obat.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada Bab ini, peserta didik akan mempelajari budi daya tanaman obat. Selain tanaman sayuran yang telah dipelajari pada semester satu, peserta didik sekarang dikenalkan pada berbagai jenis tumbuhan yang ditanam dan diambil manfaatnya untuk obat. Mulailah kenalkan tanaman obat yang mudah dijumpai dan dekat dengan peserta didik. Peserta didik diharapkan memiliki kemampuan membudidayakan dan mempunyai rasa (*sense*) terhadap tanaman sebagai makhluk hidup yang perlu dirawat, bertangung

jawab, disiplin, tekun, sabar, teliti, dan bekerja sama selama melaksanakan tahapan budi daya. Peserta didik mengamati setiap proses dengan saksama sehingga tumbuh rasa syukur atas segala anugerah dan ciptaan Tuhan Yang Maha Esa.

Guru dapat membawa contoh berbagai komoditas tanaman obat dan hasilnya dalam bentuk real ataupun gambar. Hal ini dilakukan agar peserta didik dapat mengamati dengan lebih jelas dan mendalam. Peserta didik diminta untuk mencari tahu tentang jenis, deskripsi tanaman obat yang ada di lingkungan sekitar dan wilayah lainnya. Mulailah dari lingkungan yang terdekat dengan peserta didik sehingga peserta didik dapat belajar secara kontekstual.

Berikut informasi tambahan yang dapat guru gunakan untuk mendukung proses pembelajaran:

Pengenalan Budi Daya Tanaman obat

Dalam bidang tanaman obat, Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang keanekaragaman hayatinya terbesar kedua setelah Brazil. Hal ini sangat potensial dalam pengembangan tanaman obat yang berbasis pada tanaman obat lokal. Lebih dari 1.000 spesies tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat. Tumbuhan tersebut memiliki potensi ekonomi yang sangat besar untuk dikembangkan menjadi obat.

Pemanfaatan tumbuhan obat yang telah berlangsung sejak zaman nenek moyang menghasilkan sebuah kearifan tersendiri. Kearifan tersebut muncul dalam bentuk budaya pemanfaatan nilai khasiat dari tumbuhan obat. Tanaman obat adalah tanaman yang sebagian atau seluruh bagiannya dimanfaatkan sebagai obat, bahan atau ramuan obat.

Arahkan peserta didik untuk bangga dengan berbagai produk tanaman obat yang dihasilkan, dengan demikian mau memperkenalkan dan cinta produk tanaman obat asli Indonesia adalah hal yang perlu dibudayakan.

Setiap tanaman obat mempunyai karakteristik berbeda-beda. Hal yang perlu diperhatikan sebelum memulai budi daya adalah mengetahui berbagai informasi tentang tanaman tersebut meliputi: jenis dan morfologi tanaman (batang, daun, dan bunga), cara perkembangbiakan, adaptasi lingkungan (cocok di dataran tinggi atau rendah), cara pemeliharaan, umur panen, dan manfaatnya.

Tanaman obat dapat dimanfaatkan sebagian atau seluruh tanamannya. Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan dapat berasal dari daun, tangkai daun, umbi, batang, akar, bunga, buah ataupun biji.

Begitu banyak jenis tanaman yang berkhasiat obat bagi tubuh manusia. Peserta didik diajak untuk bersyukur atas nikmat keberagaman tanaman obat yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dalam kehidupannya. Guru harus menguasai/mempunyai informasi tentang berbagai tanaman obat yang ada di wilayah sekitar dan wilayah lain.

PROSES PEMBELAJARAN

Pengamatan Tanaman obat

Diskusikan seputar tanaman obat yang peserta didik ketahui. Tanyakan juga pada peserta didik mengapa kita perlu mengenal dan membudidayakan tanaman obat? beri kesempatan peserta didik menyampaikan pendapatnya berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Guru dapat menggunakan gambar-gambar/ riil berbagai jenis tanaman obat di lingkungan sekolah atau di wilayah sekitar sebagai media pembelajaran. Tugas pengamatan satu akan membantu peserta didik untuk membentuk persepsi awal tentang tanaman obat.

Upayakan terjadi cara berpikir kritis, caranya adalah biarkan peserta didik bertanya sebanyak-banyaknya dan peserta didik lain diberi kesempatan menjawab pertanyaan. Guru dapat menjadi fasilitator agar terbentuk sebuah opini dari pertanyaan peserta didik. Untuk memancing peserta didik bertanya, guru dapat menyampaikan pertanyaan-pertanyaan penting (*essential question*) terkait materi pembelajaran. Guru dapat menjadi jembatan penghubung antarjawaban yang diberikan oleh siswa lain untuk dibentuk beberapa kesimpulan.

Pada buku siswa, terdapat tugas pengamatan. Peserta didik melakukan tugas pengamatan gambar yang ada pada buku siswa. Guru menjadi fasilitator dan memberi tanggapan tentang pengamatan yang dilakukan peserta didik. Guru dapat memancing peserta didik untuk mengamati lebih jauh tanaman obat pada gambar dilihat dari bentuk, warna dan yang lainnya. Kaitkan dengan pengalaman peserta didik.

Tugas Induvidu

Amati **Gambar 3.1.** Pernahkah kamu melihat tanaman tersebut di lingkunganmu? Apa yang kamu ketahui tentang tanaman pada gambar tersebut? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan di depan kelas.

Guru membahas mengenai tanaman obat dan budidayanya, sesuai penjelasan dari peserta didik berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan. Hadirkan contoh lain selain gambar pada buku siswa agar peserta didik mendapatkan banyak referensi. Peserta didik diminta untuk mengamati dan berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal.

Identifikasi Tanaman Obat

Guru menggunakan pembelajaran konstektual. Peserta didik diminta untuk mengaitkan dengan pengalaman dan hasil pengamatan untuk mengerjakan tugas selanjutnya yang merupakan kerja kelompok. Guru diharapkan dapat memberikan contoh langsung agar peserta didik dapat mengobservasi dengan seluruh indra yang dimilikinya. Mintalah peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya dalam diskusi.

Peserta didik mengamati gambar yang disajikan pada buku siswa. Guru dapat menambah gambar lain atau membawa tanaman obat yang telah disiapkan.

Sampaikan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Bentuk kelompok diskusi.
2. Peserta didik mengindentifikasi ciri-ciri fisik, bagian yang dimanfaatkan dan kegunaan dari tanaman obat tersebut.
3. Peserta didik diminta mengungkapkan perasaannya saat belajar berkelompok dan perasaannya mengamati produk tanaman obat.
4. Metode yang digunakan adalah diskusi kelompok.
5. Guru menjadi fasilitator, meng kondisikan peserta didik melakukan diskusi dengan baik, serta memotivasi peserta didik yang masih pasif untuk aktif berdiskusi.

Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi dalam mengerjakan Tugas 1 (Lembar Kerja 1). Setiap kelompok akan belajar dari kelompok lainnya, sehingga didapatkan pengetahuan yang utuh.

Tugas Kelompok

Diskusikanlah

1. Jenis tanaman obat yang ada di sekitarmu? Tuliskan ciri-ciri fisik tanaman, bagian yang dimanfaatkan serta kegunaannya untuk kesehatan.
2. Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan dengan adanya beragam tanaman obat yang dapat tumbuh di negara tercinta Indonesia. (Lihat LK-1)

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Nama : ....

Kelas : ....

Identifikasi Tanaman Obat

Nama Tanaman Obat	Ciri-Ciri Fisik	Bagian yang Dimanfaatkan	Kegunaan

Ungkapan perasaanmu : ....
....
....

Informasi Deskripsi Tanaman obat

Pada pembelajaran kali ini, peserta didik diperkenalkan dengan berbagai jenis tanaman obat, deskripsi tanaman, serta manfaatnya. Sebelum memberikan informasi deskripsi tanaman, gali terlebih dahulu informasi yang peserta didik ketahui tentang tanaman obat. Guru menyiapkan gambar atau tanaman obat dan produknya.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Nama tanaman?
2. Bagaimana morfologinya?
3. Ada berapa jenis tanaman obat tersebut?
4. Tanaman obat dapat hidup dengan baik di daerah mana?
5. Bagaimana cara membudidayakannya?
6. Bagaimana cara memeliharanya?
7. Berapa lama umurnya sampai dapat dipanen?
8. Apa manfaat tanaman obat tersebut?

Tugas ini bisa diberikan sebagai pekerjaan rumah. Agar peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber, kemudian membuat kartu bergambar berisi informasi deskripsi tanaman obat. Kartu bergambar ini bisa digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik pada proses pembelajaran berikutnya.

Tugas Individu

Cari Info!

1. Carilah informasi dari berbagai media (majalah, koran, buku dan internet) tentang deskripsi tanaman obat lainnya.
2. Buatlah kartu informasi tanaman obat berdasarkan informasi yang kamu dapatkan!

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua diharapkan dapat membimbing dan bekerja sama dengan peserta didik mengaitkan pembelajaran yang sedang dilakukan dengan aktivitas di rumah. Hal yang bisa dilakukan tugaskan peserta didik:

1. Mewawancarai orang tua, menanyakan berbagai tanaman obat yang orang tua ketahui
2. Berdiskusi dengan orang tua terkait pengalaman menggunakan tanaman obat/ pengalaman menanam tanaman obat

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan Tugas 1, yaitu pengamatan, Tugas 2, yaitu kerja kelompok mengidentifikasi tanaman obat, tugas 3 tugas individu. Guru dapat menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Format penilaian penugasan pengamatan (Tugas 1)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian penugasan pengamatan dan diskusi (Tugas 2 dan 3) :

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.

- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

PENGAYAAN

Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan. Beri ruang dengan tugas yang lebih menantang.

1. Peserta didik memberikan contoh lain tanaman obat selain yang ada pada buku siswa dan tanaman obat selain di wilayahnya.
2. Mencari informasi tentang tanaman obat unggulan yang ada di wilayahnya dan wilayah sekitar.

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan Pembelajaran:

1. Mengenal berbagai sarana budidaya tanaman obat terdiri atas bahan dan alat yang diperlukan untuk kegiatan budidaya.
2. Mengamati tahapan budidaya tanaman obat mulai pembibitan sampai panen dan pascapanen serta praktik perbanyakan.
3. Melakukan observasi dan wawancara tentang budidaya tanaman obat di lingkungan sekitar.
4. Merancang kegiatan budidaya berdasarkan hasil pengamatan, penggalian informasi, pembelajaran dan observasi & wawancara yang telah dilakukan.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bagian ini, yaitu tentang sarana dan tahapan budi daya tanaman obat. Peserta didik disajikan penjelasan mengenai bahan dan alat yang digunakan untuk budi daya tanaman obat. Dijelaskan juga tahapan budi daya tanaman obat mulai dari pembibitan, pengolahan lahan/persiapan media, penanaman, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit tanaman serta panen dan pascapanen. Peserta didik perlu diajak untuk merespon hal ini agar dapat dibangun wawasan dan pengetahuan yang luas dan komprehensif.

Berikut informasi tambahan yang dapat guru gunakan untuk mendukung proses pembelajaran.

Sarana Budi Daya Tanaman obat

Sarana budi daya tanaman obat meliputi alat dan bahan yang digunakan untuk kegiatan budi daya. Pada dasarnya, alat dan bahan yang digunakan untuk budi daya tanaman obat hampir sama dengan budi daya tanaman sayuran. Alat digunakan untuk membantu atau memudahkan kegiatan budi daya. Alat yang digunakan berupa alat–alat pertanian untuk pengolahan tanah, pemeliharaan, dan panen. Bahan yang digunakan sebagai berikut.

1. Benih, yaitu tanaman atau bagian tanaman yang digunakan untuk memperbanyak dan atau mengembangbiakan tanaman.
2. Bibit, yaitu tanaman kecil (belum dewasa) yang siap dipindah tanam.
3. Pupuk adalah semua bahan yang ditambahkan pada tanah dengan maksud untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis. Penggunaan pupuk disarankan menggunkan pupuk organik agar tidak mem pengaruhi kandungan zat yang ada pada tanaman obat.
4. Pestisida adalah bahan-bahan racun yang digunakan untuk membunuh jasad hidup yang mengganggu tumbuhan. Pestisida yang digunakan pestisida nabati yang berasal dari tumbuhan.
5. Media tanam mempunyai peranan mendukung tumbuh tegak tanaman, dan menyediakan oksigen, air, serta hara

Alat yang digunakan dalam kegiatan budi daya tanaman obat terdiri dari:

1. alat pengolahan tanah (cangkul, garpu, dan sekop) serta
2. alat pemeliharaan tanaman (gembor, kored, dan sprayer)

Setiap daerah mempunyai sebutan yang berbeda untuk alat-alat pertanian/bercocok tanam yang digunakan hal ini bisa didiskusikan dengan peserta didik.

Tahapan Budi Daya Tanaman obat

Tahapan budi daya tanaman obat adalah proses menghasilkan bahan obat, yang meliputi tahapan sebagai berikut.

1. Pembibitan.
2. Pengolahan tanah/persiapan media tanam
3. Penanaman.
4. Pemeliharaan (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pemasangan ajir dan pemupukan).
5. Panen.
6. Pascapanen.

Setiap jenis tanaman memiliki cara pembibitan yang berbeda-beda, untuk itu perlu diketahui juga cara perbanyakan yang tepat untuk setiap jenis tanaman. Cara perbanyakan juga dapat menentukan cara pembibitan yang akan dilakukan.

Tahapan budi daya tanaman obat hampir sama dengan tanaman sayuran. Hal yang perlu diperhatikan dan diketahui adalah: cara perbanyakan, umur panen tanaman, dan tujuan pemanfaatannya.

Contohnya: jahe, bila digunakan sebagai bumbu dapur dapat dipanen pada umur 4 bulan. Jahe untuk disimpan dalam waktu lama baru dapat dipanen pada umur delapan bulan. Jenis media tanam juga perlu diperhatikan karena berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tersebut. Beberapa tanaman ada yang membutuhkan tanah yang selalu lembab, tetapi tidak tahan terhadap genangan air (contoh nilam).

Kegiatan budi daya tanaman obat dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yang dilakukan dengan sungguh-sungguh dan tekun. Ketika semua proses sudah dilewati, akan mendapatkan hasilnya.

Pada pembelajaran ini, dikaitkan dengan KI 2 tentang tanggung jawab, teliti, disiplin dan sungguh-sungguh melakukan sesuatu. Ajak peserta didik untuk memahami sebuah proses adalah bagian dari keberhasilan.

Bagian tanaman obat yang dimanfaatkan berbeda-beda setiap jenisnya. Karena itu penanganan panen dan pascapanennya perlu diperhatikan dengan baik, agar tidak merusak kandungan zat berkhasiat pada obat tersebut. Hati-hati saat memanen tanaman obat daun karena mudah rusak.

Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai tanaman obat yang belum mengalami pengolahan.

Syarat Simplisia:

1. Bebas serangga dan kotoran hewan.
2. Warna dan bau asli.
3. Tidak berlendir, dan bercendawan, menunjukkan tanta-tanda pengotoran lainnya.
4. Bebas bahan beracun dan berbahaya.

Fungsi herbarium secara umum sebagai berikut.

1. Sebagai pusat referensi; merupakan sumber utama untuk identifikasi tumbuhan bagi para ahli taksonomi, ekologi, petugas yang menangani jenis tumbuhan langka, pecinta alam, para petugas yang bergerak dalam konservasi alam.
2. Sebagai lembaga dokumentasi; merupakan koleksi yang mempunyai nilai sejarah, seperti tipe dari taksa baru, contoh penemuan baru, tumbuhan yang mempunyai nilai ekonomi dan lain-lain. Sebagai pusat penyimpanan data; ahli kimia memanfaatkannya untuk mempelajari alkaloid, ahli farmasi menggunakan untuk mencari bahan ramuan untuk obat kanker, dan sebagainya .

PROSES PEMBELAJARAN

Mengenal Sarana Budi Daya Tanaman obat

Ingatkan peserta didik tentang sarana produksi pada kegiatan budi daya tanaman obat.

Tanyakan pada peserta didik hal-hal berikut.

1. Apa saja sarana produksi budi daya tanaman obat?
2. Bahan apa yang digunakan?
3. Apa yang harus diperhatikan saat memilih bahan untuk kegiatan budi daya tanaman obat? Disajikan bibit dan benih. Peserta didik membedakan bibit dan benih.

Praktik Perbanyakan tanaman obat

Pada kegiatan ini peserta didik akan diajak melakukan praktek perbanyakan tanaman obat. Guru misal membawa kunyit atau jahe. Tanyakan bagaimana tanaman tersebut dapat diperbanyak. Peserta didik diperkenalkan berbagai cara perbanyakan tanaman obat baik secara generatif maupun vegetatif.

Mengingatkan kembali pelajaran IPA kelas 6 tentang perkembangbiakkan tumbuhan secara vegetatif buatan dan alami. Apa yang peserta didik ketahui tentang stek, cangkok, okulasi, dan umbi, rizoma dan tunas.

Pada pembelajaran kali ini, peserta didik diperkenalkan dengan berbagai jenis tanaman obat dan cara perbanyakannya melalui tugas kelompok mendiskusikan hasil pencarian informasi tanaman obat minggu sebelumnya.

1. Setiap kelompok mencari tiga jenis tanaman obat dengan cara perbanyakan yang berbeda.
2. Lakukan praktik perbanyakan dengan kelompokmu.
3. Secara individual, peserta didik membuat laporan hasil praktik.
4. Gambarkan proses perbanyakan yang telah dipraktikkan.

Tugas Kelompok

1. Carilah tiga jenis tanaman obat yang memiliki cara perbanyakan yang berbeda lengkap dengan langkah-langkahnya.
2. Lakukan praktik salah satu perbanyakan tanaman obat secara vegetatif. (Lihat LK-2)

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama : ....

Kelas : ....

Identifikasi Teknik Perbanyakan Tanaman Obat

Nama Tanaman Obat	Teknik Perbanyakan	Langkah Kerja
1.		
2.		
3.		

Tugas Individu

Berdasarkan praktik yang sudah dilakukan, gambar dan jelaskan salah satu proses teknik perbanyakan. (Lihat LK-3)

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Perbanyakan Tanaman

Nama : ....

Kelas : ....

Nama Tanaman : ....

Teknik Perbanyakan : ....

Cara Perbanyakan (Gambar dan Penjelasan)

Guru mempersiapkan beberapa contoh gambar/riil bahan yang diperlukan ketika akan membudidayakan tanaman obat. Untuk menumbuhkan semangat, guru bisa membuka kegiatan pembelajaran dengan meminta siswa menebak salah satu bahan yang dibawa dengan terlebih dahulu siswa mengajukan pertanyaan. Selanjutnya, langkah-langkah kegiatan seperti berikut.

1. Tanyakan pada peserta didik bahan apa saja yang diperlukan ketika kita akan membudidayakan tanaman obat?
2. Perlihatkan pada peserta didik gambar-gambar atau bentuk riil bahan yang digunakan untuk budi daya (benih, pupuk, pestisida dan media tanam).
3. Disajikan berbagai jenis benih tanaman obat (asli/gambar) kemudian ditunjukkan kepada peserta didik.
4. Perlihatkan bibit, pestisida, pupuk dan media tanam. Minta peserta didik mengamati dan menuliskan informasi apa yang didapatkan.
5. Tanyakan pada peserta didik alat apa saja yang diperlukan ketika kita akan bercocok tanam/budi daya tanaman obat.
6. Peserta didik melihat berbagai gambar alat pertanian pada buku peserta didik.
7. Tanyakan nama alat tersebut, fungsi dan cara penggunaanya.

Guru menambahkan penjelasan mengenai bahan dan alat yang diperlukan untuk kegiatan budi daya. Peserta didik melengkapi informasi tentang bahan dan alat. Peserta didik dapat mencatat informasi bahan dan alat dengan membuat peta pikiran (*mind map*). Sertakan gambar agar menarik dan mudah dipahami karena ada visualisasinya.

Menjelaskan Tahapan Budi Daya

Guru dapat menggunakan model pembelajaran koperatif Jigsaw untuk menjelaskan mengenai tahapan budi daya tanaman obat. Kegiatan diawali dengan menyusun puzzle tahapan budi daya tanaman obat. Kemudian, guru menyampaikan kegiatan pembelajaran.

1. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok.
2. Jumlah anggota kelompok 7 orang (disesuaikan dengan materi yang akan didiskusikan, yaitu tahapan budi daya: pembibitan, pengolahan tanah/persiapan media, penanaman, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit, serta panen dan pascapanen)
3. Setiap orang di dalam kelompok diberi materi berbeda.
4. Kelompok ahli adalah peserta didik yang telah mendapatkan topik yang sama akan berkumpul dalam satu kelompok membicarakan topik permasalahan untuk membaca dan menggali informasi
5. Setelah selesai berdiskusi sebagai tim ahli, setiap anggota kembali ke kelompok asal untuk berbagi informasi yang mereka kuasai. Anggota lain mendengarkan dengan saksama.

6. Ambil sampel secara acak peserta didik di kelompok asal untuk presentasi. Untuk mengetahui sejauh mana ahli menjelaskan dan peserta didik lain bisa menyimak.
7. Guru melakukan evaluasi

Guru dapat menambahkan penjelasan untuk tahapan yang masih kurang jelas disampaikan peserta didik.

Peserta didik diperkenalkan pada pembuatan herbarium. Disajikan contoh herbarium. Minta peserta didik mengamati herbarium. Dengan materi/hasil informasi yang sudah didapatkan, peserta didik diajak untuk menemukan/membangun penemuannya sendiri tentang hal berikut.

1. Nama tanaman yang ada pada herbarium.
2. Pengertian tentang herbarium.
3. Apa fungsi herbarium.
4. Bagaimanakah cara pembuatannya.

Guru memberi penjelasan tambahan tentang herbarium, Peserta didik membuat tiga buah herbarium. Tugas dapat dikerjakan sebagai pekerjaan rumah agar peserta didik mempunyai waktu lebih banyak untuk mencari informasi.

Tugas Individu

Membuat Herbarium

1. Carilah berbagai sumber media untuk melengkapi informasi tentang herbarium tanaman obat.
2. Carilah tanaman obat yang ada di sekitarmu yang dapat dibuat herbarium.
3. Buatlah herbarium dari tanaman obat tersebut dengan menggunakan hasil informasi tentang herbarium yang kamu temukan.

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran, peserta didik diminta untuk melakukan tugas kelompok, yaitu tugas observasi dan wawancara ke tempat budi daya tanaman obat.

1. Model pembelajaran kelompok digunakan pada kegiatan observasi dan wawancara.
2. Kegiatan dilakukan melalui observasi dan wawancara
3. Tempat observasi diusahakan tidak terlalu jauh dari area sekolah.
4. Sekolah dapat mendatangkan petani tanaman obat/ibu rumah tangga yang menanam

tanaman obat di lingkungan sekitar atau penyuluh pertanian yang biasa membina petani.

5. Jika masih kesulitan, dapat melihat video kegiatan budi daya.
   Mintalah peserta didik menyiapkan daftar pertanyaan.
6. Beri penguatan bagaimana cara bertanya yang santun.
7. Menyimak dengan baik penjelasan yang diberikan.
8. Aktif bertanya tentang berbagai hal yang ingin diketahui.
9. Tuliskan hasil wawancara dan observasi.

Tugas Kelompok

Observasi dan Wawancara

1. Kunjungi tempat budi daya tanaman obat, baik di kebun maupun lahan pekarangan, kemudian amati.
2. Wawancarai petani tanaman obat, tanyakan hal-hal berikut.
   a. Apa jenis tanaman obat yang dibudidayakan?
   b. Apa bahan dan alat yang diperlukan untuk kegiatan budi daya?
   c. Bagaimana memilih benih yang baik?
   d. Bagaimana tahapan budi daya yang dilakukan mulai pemilihan bibit sampai pascapanen?
   e. Apa kesulitan/tantangan yang dihadapi dalam melaksanakan budi daya?
   f. Apa keunggulan tanaman obat yang dibudidayakan?
3. Jika tidak ada tempat budi daya di lingkunganmu, carilah informasi dari buku sumber atau media lainnya.
4. Tulislah laporan hasil observasimu. Sertakan gambar untuk visualisasi
5. Presentasikan di depan kelas!
   (Lihat LK-4)

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Kelompok : ....
Nama Anggota : ....
Kelas : ....
Tanaman obat yang dibudidayakan: ....
Nama Petani :...
Lokasi : ....

Laporan Observasi dan Wawancara

Bahan:	Alat:
1.	1.
2.	2.
3.	3.

Tahapan Budi Daya:
1. Pembibitan
2. Pengolahan lahan
3. Penanaman
4. Pemeliharaan
5. Panen
6. Pascapanen

Peserta didik akan mempelajari salah satu contoh tahapan budi daya tanaman jahe. Dipilih budi daya tanaman jahe, untuk memberikan gambaran kegiatan budi daya jahe dimulai dari perencanaan.

1. Mintalah peserta didik melihat gambar tahapan budi daya tanaman jahe.
2. Beri kesempatan peserta didik bertanya hal kurang dipahami terkait tahapan budi daya yang sudah dilihat pada buku siswa.
3. Mintalah peserta didik menjelaskan setiap tahapan berdasarkan gambar yang dilihat.
4. Guru memberikan informasi tambahan tentang tahapan budi daya tanaman jahe.

Setelah melakukan pengamatan dan melihat contoh tahapan budi daya tanaman Jahe peserta didik diminta membuat rancangan Kegiatan budi daya tanaman obat. Peserta didik mengalami proses pembelajaran langsung di lapangan dan melalui pembelajaran di kelas. Hal ini akan menjadi dasar bagi peserta didik untuk merancang kegiatan budi

daya tanaman obat. Racangan kegiatan budi daya secara garis besar diuraikan seperti contoh di bawah ini. Peserta didik akan merancang kegiatan budid aya tanaman obat secara berkelompok, dengan tahapan sebagai berikut.

1. Kegiatan dilakukan dengan metode diskusi.
2. Peserta didik dibagi per kelompok dan tentukan ketua setiap kelompok.
3. Setiap kelompok berdiskusi merencanakan kegiatan budi daya, dimulai dengan menentukan pemilihan tanaman, tempat (lahan/pot), analisis kebutuhan bahan, dan alat, pembuatan jadwal kegiatan, juga pembagian tugas.
4. Tanaman obat yang dipilih tiap kelompok boleh lebih dari satu jenis
5. Guru berkeliling memastikan diskusi berjalan baik.
6. Ajak semua peserta didik aktif menyampaikan ide saat diskusi. Tuliskan hasil diskusi.
7. Rancangan kegiatan budi daya yang telah dibuat akan dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan budi daya tanaman obat.
8. Peserta didik menjelaskan alasan memilih tanaman untuk dibudi dayakan dilihat dari berbagai aspek.
9. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan budi daya.

Perancangaan

1. Menentukan jenis tanaman obat yang akan dibudidayakan
2. Menentukan wadah untuk budi daya tanaman obat
3. Membuat jadwal kegiatan budi daya
4. Menyusun kebutuhan alat dan bahan
5. Menentukan tugas tiap individu

Lembar Kerja 5 (LK-5)

Jenis tanaman obat: ....

Jadwal Kegiatan Budi Daya

No.	Kegiatan	MInggu ke-								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Pembibitan									
2.	Pengolahan lahan/Persiapan media tanam									
3.	Penanaman									
4.	Pemeliharaan									
	Penyiraman									
	Penyulaman									

	Penyiangan									
	Pembumbunan									
	Pemupukan									
	Pengendalian OPT									
5.	Panen									
6.	Pascapanen									

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan praktik perbanyakan, membuat herbarium dan membuat laporan hasil observasi serta rancangan kegiatan budi daya (rancangan tertulis dan presentasi). Adalah pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan proses kegiatan pembelajaran (*anecdotal record*).

Penilaian penugasan pengamatan, praktek dan wawancara

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Penilaian penugasan observasi dan wawancara

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:
- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian penugasan rancangan kegiatan

No	Nama Kelompok	Proyek: Praktik budi daya tanaman obat	
		Kriteria	
		Perancangaan	Presentasi Perencanaan
1			
2			
……			

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4
Perencanaan	Ide/gagasan karya	
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/ gagasan pemilihan komoditas dan tempat budi daya	
	Desain perencanaan (menyusun kebutuhan sarana dan peralatan, membuat jadwal kegiatan budi daya)	
	Pembagian tugas antar anggota kelompok	
Persentasi	Isi perencanaan kegiatan budi daya tanaman sayuran	
	Kemampuan melakukan presentasi	

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Peserta didik diminta berdiskusi dengan orang tua tentang pemanfaatan tanaman obat di keluarga. Lakukan survei kecil pada keluarga selain keluarga ini. Tanaman obat apa yang sering dimanfaatkan.

PENGAYAAN

Peserta didik mencari tahu sebanyak-banyaknya informasi tentang budi daya tanaman obat yang bisa diperoleh dari berbagai sumber, seperti internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada sentra budi daya tanaman obat. Kenalkan peserta didik pada komunitas-komunitas yang ada kaitannya dengan kegiatan budi daya. Misal komunitas berkebun yang banyak dibentuk. Hal ini akan menambah pengetahuan dan jaringan informasi. Peserta didik bisa berdiskusi, menemukan hal baru di luar pengetahuan yang ada di buku siswa. Mintalah peserta didik berbagi pengetahuan, pengalaman dan informasi yang dimiliki. Dengan demikian, peserta didik lainnya dapat belajar sebagai tutor sebaya.

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan Pembelajaran:

1. Mempraktekan kegiatan budi daya tanaman obat
2. Melaksanakan kegiatan budi daya tanaman obat sesuai tahapan
3. Melakukan pengamatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman obat

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Pada bagian ini peserta didik akan mempraktekan kegiatan budi daya tanaman obat. Praktik dilakukan mulai dari persiapan sarana produksi sampai pelaksanaan setiap tahapan budi daya. Peserta didik akan melakukan pengamatan selama proses budi daya berlangsung. Pengamatan diperlukan untuk mencatat hasil pertumbuhan tanaman. Hasil pengamatan ini dapat digunakan untuk mengantisipasi serangan OPT dan mengetahui perkembangan tanaman budi daya.

Guru memberikan bimbingan selama proses peraktik ini. Setiap kelompok melaksanakan praktek sesuai dengan rencana yang sudah dibuat dan dipresentasikan. Persiapan bahan dan alat dapat dipersiapkan sebelum pertemuan ini. Agar saat pertemuan ini langsung melakukan paraktik. Bagi tugas tiap anggota kelompok agar pekerjaan dikerjakan dengan tepat dan cepat. Ketua kelompok sangat berperan mengatur pembagian tugas.

PENILAIAN

Peserta didik mempraktikan kegiatan budi daya. Setiap kelompok sudah siap dengan bahan dan alat sesuai rencana. Ketua sudah membagi tugas tiap anggota kelompok. Kegiatan yang akan dilakukan sebagai berikut.

A. Persiapan Sarana dan peralatan

1. Menyiapkan bahan sesuai rencana
2. Menyiapkan alat yang digunakan

B. Pelaksanaan tahapan budi daya

1. Mempraktikkan tahapan budi daya
2. Melakukan pengamatan
3. Menuliskan hasil pengamatan
4. Mendokumentasikan melalui foto atau gambar tahapan kegiatan dan hasil pengamatan

Peserta didik bekerja secara kelompok, kerja sama antar anggota kelompok sangat dibutuhkan. Pembagian beban pekerjaan secara jelas memudahkan pengerjaan dan menumbuhkan sikap tanggung jawab dan disiplin pada peserta didik. Ingatkan peserta didik untuk memperhatikan keselamatan kerja selama kegiatan. Tahapan budi daya diawali dengan kegiatan pembibitan dan pengolahan tanah/persiapan media tanam. Libatkan semua anggota kelompok sesuai peran dan tanggung jawabnya.

Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing. Tugaskan peserta didik mengamati tanaman dengan saksama. Hasil pengamatan individu bisa memperkaya informasi pengamatan kelompok. Peserta didik akan menuliskan hasil pengamatan pada LK-6.

Lembar Kerja 6 (LK-6)

Jenis tanaman obat yang dibudidayakan : ....
Tempat menanam : ....
Tanggal tanam : ....

Pengamatan Tanaman Obat

Umur Tanaman (MST)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Keterangan
1 MST			
2 MST			
2 MST			
3 MST			
4 MST			
5 MST			
6 MST			
7 MST			
8 MST			

MST: Minggu setelah tanam

Peserta didik menuliskan informasi tambahan yang ditemui dilapangan pada kolom keterangan atau tambahan catatan.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Kegiatan praktik budi daya tanaman obat dilakukan di sekolah secara berkelompok. Praktikkan kegiatan budi daya tanaman obat bersama keluarga di rumah. Peserta didik membawa satu tanaman dalam *polybag* untuk dirawat di rumah.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan praktek. Guru dapat menilai pengetahun dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Format penilaian pengamatan

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan :
Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).

- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian pelaksanaan tahapan budi daya

No	Kriteria	Kelompok 1	Kelompok 2
1	Kemampuan melakukan teknik budi daya sesuai dengan tahapan		
2	Kesesuaian tahapan budi daya dengan perencanaan		
3	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
4	Kemampuan melakukan kerja secara tekun, teliti, bertanggung jawab secara individual		

Rentang Skor: 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

PENGAYAAN

Peserta didik membandingkan perkembangan tanaman obat yang ditanam disekolah dengan yang ditanam di rumah.

4. Pembelajaran Keempat

Subtujuan Pembelajaran:
1. Merawat/ memelihara tanaman obat
2. Melakukan pengamatan
3. Melaporkan hasil pengamatan

INFORMASI UNTUK GURU

Peserta didik melakukan perawatan dan pemeliharaan tanaman obat. Tahapan yang sudah dilakukan pertemuan sebelumnya pembibitan/penanaman (bergantung pada jenis tanaman obat yang ditanam) dan pengolahan tanah/persiapan media tanam. Peserta didik melakukan perawatan tidak hanya pada saat jam pembelajaran. Peserta didik melakukan perawatan dan pengamatan pada jam kosong lainnya. Misal menggunakan waktu pagi hari, jam istirahat dan pulang sekolah. Setiap kelompok membuat daftar piket tugas harian pemeliharaan dan pengamatan.

Pemeliharaan yang dilakukan penyiraman tanaman. Pengamatan diperlukan untuk mencatat hasil pertumbuhan tanaman. Hasil pengamatan ini dapat digunakan untuk mengantisipasi serangan OPT dan mengetahui perkembangan tanaman budi daya.

Guru dapat bekerja sama dengan pihak lain untuk membantu kegiatan budi daya ini. Datangkan narasumber dari luar misal kerjasama dengan intansi lain Dinas Pertanian, Penyuluh Pertanian dan Balai Penelitian atau Balai Pelatihan Pertanian daerah setempat. Sinergi dengan pihak-pihak lain akan memberikan dukungan suksesnya pembelajaran. Pengalaman para ahli dan penemuan yang dimiliki dapat mendukung pembelajaran dan menjadi pengalaman berharga untuk peserta didik.

Kegiatan penanaman tanaman obat ini bisa bersinergi dengan program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS). Dalam salah satu kegiatan program UKS terdapat penyedian obat secara mandiri di lingkungan sekola untuk pertolongan pertama.

PROSES PEMBELAJARAN

Peserta didik melanjutkan pemeliharaan dan pengamatan tanaman. Setelah siap tanam, tanaman bisa dipindahtanamkan. Untuk tanaman obat yang langsung tanam (tidak melalui pembibitan), peserta didik mengamati perkembangan tanaman. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam bekerja. Terutama dalam menggunakan alat-alat dan teknik penanaman/pindah tanam. Sikap-sikap sabar, teliti dan tekun dikembangkan pada kegiatan ini. Kecerdasan naturalis dapat terlihat dan dikembangkan pada kegiatan ini. Kepekaan dan kepedulian terhadap lingkungan terus ditumbuhkan.

Pada kegiatan ini, peserta didik akan melaporkan hasil pengamatan yang didapat selama masa pemeliharaan. Hal yang ditemukan dan perkembangan tanaman. Model pembelajaran kolaborasi digunakan pada kegiatan praktik budi daya tanaman obat.

1. Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing.

2. Peserta didik mengamati pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan seksama.
3. Peserta didik membuat laporan praktik.
4. Mengumpulkan semua data dan gambar sebagai bahan penulisan laporan.
5. Buatlah laporan sesuai praktik yang dilakukan.
6. Libatkan semua anggota kelompok dalam mengerjakan laporan.
7. Gunakan berbagai referensi untuk memperkaya laporan kelompok.

Lembar Kerja 7 (LK-7)

Kelompok : ....
Nama Anggota : ....
Kelas : ....

1. Perencanaan
   Menentukan jenis tanaman obat, tempat atau wadah budi daya, membuat jadwal kegiatan budi daya, menyusun kebutuhan sarana produksi dan menentukan tugas individu.
2. Persiapan sarana produksi
   Mempersiapkan bahan dan alat.
3. Proses budi daya tanaman sayuran
   Pengolahan tanah, pembibitan, penanaman, perawatan (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pemupukan, pengendalian OPT) panen dan pascapanen.
4. Evaluasi kegiatan budi daya tanaman obat.

Peserta didik mempresentasikan di muka kelas hasil pemeliharaan dan kondisi perkembangan tanaman sampai saat pelaporan. Kelompok lain dapat belajar kelebihan dan kekurangan kelompok lain. Guru dapat mengomentari hasil pekerjaan peserta didik. Peserta didik harus mau menerima kritikan dan saran untuk berkarya lebih baik ke depannya.

Perkembangan tanaman bisa beragam. Ada tanaman yang tumbuh dengan subur sesuai tahapan. Ada juga yang tumbuh kurang subur atau tidak mengalami perkembangan. Beri motivasi pada peserta didik jika tanaman yang dibudidayakan berkembang kurang baik. Peserta didik ditantang untuk mencari permasalahan penyebab pertumbuhan tanaman kurang baik. Hal ini akan menumbuhkan jiwa kritis, rasa ingin tahu dan kemampuan mencari solusi berdasarkan data dan fakta pengamatan.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Tugaskan peserta didik bekerja sama dengan orang tua memelihara tanaman obat yang ditanam di rumah. Peserta didik dapat menanam tanaman obat jenis lain di rumah.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja peserta didik dalam kegiatan praktik budi daya. Penilaian berupa penilain keterampilan. Penilaian diakumulasikan dengan penilaian pada tahap perencanaan, pelaksanaan kegiatan dan pelaporan. Guru dapat mengunakan format sebagai berikut atau mengembangkan format lain.

Contoh Format Penilaian Praktik dan Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		**25%**
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pemilihan komoditas dan tempat budi daya		

	Desain perencanaan (menyusun kebutuhan sarana dan peralatan, membuat jadwal kegiatan budi daya)		
	Pembagian tugas antaranggota kelompok		
Pelaksanaan	Kemampuan melakukan teknik budi daya sesui dengan tahapan		**50%**
	Kesesuaian tahapan budi daya dengan perencanaan		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara tekun, teliti, bertangung jawab secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		
Penyajian/Penampilan	Isi laporan hasil pengamatan/perkembangan		**25%**
	Penyajian laporan		
	Kemampuan melakukan presentasi		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Peserta didik membuat penilaian kelompok dan penilaian diri (*self assessment*). Kegiatan budi daya tanaman obat yang sudah dilakukan. Peserta didik mencatat masukan dari peserta didik lainnya. Lalu, siswa membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan keinginan. Masukan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio peserta didik.

PENGAYAAN

Peserta didik yang sangat tertarik pada budi daya tanaman obat dapat mengembangkan budi daya jenis tanaman obat lainnya. Cari informasi sebanyak-banyaknya tentang berbagai tanaman obat. Informasi dapat dicari melalui internet, studi pustaka, majalah, surat kabar, bahkan observasi langsung pada sentra budi daya atau balai penelitian khusus tanaman obat. Peserta didik dapat bergabung dikomunitas yang ada kaitannya dengan budi daya tanaman obat. Misalnya komunitas pecinta tanaman obat atau komunitas herbal. Jika di daerahnya belum ada, bisa membentuk kamunitas kerjasama dengan sekolah lain di sekitar wilayah. Hal ini dilakukan untuk memperluas pengetahuan dan pengalaman peserta didik.

REMEDIAL

Remedial dilakukan untuk peserta didik yang memiliki tempo kerja lambat. Peserta didik seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam tahapan budi daya. Tanyakan pada peserta didik hal-hal yang belum mereka pahami seputar budi daya tanaman obat. Pertemuan dapat dilakukan di luar jam pelajaran sebagai bagian dari pelayanan guru. Ajak peserta didik langsung melihat dan mencoba secara langsung tahapan budi daya agar memudahkan pemahaman.

5. Pembelajaran Kelima

Subtujuan Pembelajaran:

1. Mengidentifikasi perbedaan budi daya tanaman obat dengan alternatif media tanam selain tanah
2. Mengetahui berbagai media tanam dan ketersediannya di wilayah setempat
3. Merawat tanaman obat (yang ditanam pada pertemuan sebelumnya)

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pertemuan ini peserta didik akan diperkenalkan budi daya tanaman obat menggunakan alternatif media tanam selain tanah. Hal ini bertujuan sebagai pengembangan dari kegiatan budi daya tanaman obat. Kegiatan ini memberikan tantangan lebih pada peserta didik sambil mereka menunggu pertumbuhan tanamanan obat yang ditanam sebelumnya. Kegiatan ini pun memacu rasa ingin tahu dan menemukan/Inquiri berdasarkan praktek, fakta dan pengamatan.

Pengenalan Budi Daya tanaman obat dengan alternatif media tanam

Keterbatasan media tanam atau lahan tidak menjadi halangan untuk melakukan budi daya tanaman obat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan tanaman obat ditanam pada berbagai media tanam.

Media tanam merupakan komponen yang penting dalam melakukan budi daya tanaman. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam yang biasa digunakan adalah tanah. Selain tanah, alternatif media tanam yang bisa digunakan berupa media organik dan anorganik.

Setiap wilayah mempunyai kekhasan alam yang beragam begitupun ketersediaan media tanam. Keadaan yang beragam ini justru bisa dijadikan peluang untuk bisa menanam tanaman obat dengan komposisi media tanam yang beragam.

PROSES PEMBELAJARAN

Pengamatan Tanaman obat dengan berbagai komposisi media

Guru mengajak siswa tanya jawab tentang gambar pada buku siswa mengenai tanaman obat yang ditanam dengan komposisi media yang berbeda. Peserta didik diminta untuk berpartisipasi dalam diskusi secara klasikal. Peserta didik dapat menyampaikan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki mengenai contoh tanaman obat yang ditanam dengan media selain tanah. Guru memberikan kesempatan peserta didik menyampaikan pengalamannya, hal ini akan membantu peserta didik membangun pengetahuannya. Pendekatan kontruktivisme diterapkan.

Peserta didik diminta untuk mengamati gambar pada buku siswa, kemudian berikan tugas untuk mengemukakan pendapatnya kepada teman sebangku secara bergantian tentang :

1. Adakah perbedaan pertumbuhan perakaran pada tiap pot?
2. Mengapa hal itu dapat terjadi?

Setelah peserta didik saling mengemukakan pendapatnya, guru mengadakan klarifikasi. Selanjutnya, mintalah pada peserta didik untuk memuliskan hasil pengamatannya.

Guru dapat menambahkan gambar lain mengenai budi daya tanaman obat dengan media selain tanah. Beri kesempatan peserta didik bertanya sebanyak-banyaknya dan peserta didik lain diberi kesempatan menjawab pertanyaan. Guru dapat menjadi fasilitator agar terbentuk sebuah opini dari pertanyaan siswa. Untuk memancing peserta didik bertanya, guru dapat menyampaikan pertanyaan-pertanyaan penting (*essential question*) terkait materi pembelajaran. Guru dapat menjadi jembatan penghubung antar jawaban yang diberikan oleh siswa lain untuk menarik beberapa kesimpulan. Kesimpulan juga dapat dirumuskan sendiri oleh siswa saat berdiskusi.

Tugas Individu

Pengamatan

Amatilah media tanam pada **Gambar 3.16.** Adakah perbedaan pertumbuhan dan perakaran tiap pot? Menurutmu mengapa hal itu dapat terjadi? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

Disajikan gambar berbagai tempat dengan kondisi alam yang berbeda. Peserta didik diminta mengamati gambar. Tanyakan pada peserta didik media tanam apa yang dapat dimanfaatkan di lingkungan tersebut.

Peserta didik melakukan kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar sekolah. Amati media tanam yang ada dan jumlah ketersediaannya. Tuliskan pada lembar kerja. Tugas ini dapat dikerjakan di rumah untuk area pengamatan yang lebih luas.

Tugas Individu

Pengamatan

1. Media tanam apa saja yang tersedia di daerahmu?
2. Bagaimana ketersediaan media tanam tersebut, apakah banyak, cukup, atau kurang? Tuliskan pada tabel di samping ini.
   (Lihat LK-8)

Lembar Kerja 8 (LK-8)

Nama siswa : ....

Kelas : ....

No.	Jenis media tanam	Ketersedian		
		Banyak	Cukup	Kurang
1.				
2.				
3.				

Berdasarkan pengamatanmu, media tanam apa yang paling banyak di daerahmu? ....

....

....

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Berilah tugas kepada peserta didik bekerja sama dengan orang tua agar tidak membuang kemasan bekas, misalnya kaleng, plastik dan sterofoam. Peserta didik mengumpulkan kemasan bekas tersebut untuk dimanfaatkan sebagai wadah tanam.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan tugas, yaitu pengamatan dan diskusi. Guru dapat menilai pengetahuan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Penilaian penugasan pengamatan dan diskusi

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

PENGAYAAN

Tugaskan pada peserta didik untuk mencari informasi ciri-ciri media tanam. Buatlah kartu informasi media tanam berisi informasi dan gambar.

6. Pembelajaran Keenam

Subtujuan Pembelajaran:

1. Percobaan uji kemampuan media mengikat/menyimpan air
2. Percobaan uji aerasi
3. Merancang kegiatan menyusun komposisi media tanam tanaman obat

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bagian ini, peserta didik akan diajak melakukan percobaan menguji media tanam. Setelah mengetahui ketersedian media tanam, peserta didik melanjutkan menguji media tersebut. Hal yang akan diuji kemampuan media mengikat air dan uji aerasi media tanam. Peserta didik perlu diajak untuk merespons hal ini agar dapat dibangun wawasan dan pengetahuan yang luas dan mendalam.

Kemampuan mengikat air adalah satuan jumlah air/nutrisi yang dapat ditahan oleh tanah. Kemampuan tanah atau media tanam mengikat air ditentukan oleh struktur tanah dan kandungan bahan organik. Tanaman memerlukan media tanam dengan kandungan air dan nutrisi yang cukup. Dengan percobaan ini dapat diketahui jenis media tanam yang tepat bagi tanaman.

Media tanam atau tanah harus memiliki aerasi yang baik untuk metabolisme dan pertumbuhan akar tanaman. Tanah dengan aerasi baik memiliki gas yang cukup untuk organisme di dalam tanah. Media tanam yang memiliki aerasi buruk disebabkan kandungan air yang terlalu banyak sehingga oksigen di dalam tanah hanya sedikit.

PROSES PEMBELAJARAN

Percobaan uji kemampuan media mengikat air

Sebelum memulai percobaan, ingatkan peserta didik untuk mengikuti percobaan dengan baik. Ikuti percobaan sesuai petunjuk dan amati dengan saksama.

Peserta didik akan mempraktikkan percobaan uji kemampuan media mengikat air. dengan tahapan kegiatan yang akan dilakukan yaitu.

1. Siapkan alat dan bahan sesuai petunjuk.
2. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan.
3. Fotolah atau gambarkan setiap tahapan kegiatan.
4. Beri penguatan kepada peserta didik untuk melakukan setiap tahapan kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun, teliti, jujur dan sabar.
5. Tulis kesimpulan hasil percobaan.

Tugas Kelompok

Percobaan 1 Uji Kemampuan Media Mengikat/Menyimpan Air

1. **Alat dan Bahan**

   Botol air mineral besar (1.500 cc), *cutter*, 3 jenis media tanam, air bening, *Stop watch*, alat ukur cm/mm dan kertas label.

2. **Langkah-langkah**

   a. Potong botol plastik menjadi dua bagian. Potongan bagian atas diberi lubang-lubang kecil di dasarnya agar dapat mengalirkan air. Potongan bawah dijadikan wadah penampung air. Simpan botol air mineral yang diberi lubang pada bagian atas botol air mineral penampung.

   b. Masukkan setiap contoh media ke dalam botol plastik. Berilah label pada tiap botol, kemudian letakkan di atas botol plastik yang berfungsi sebagai penampung air. Masukkan air dengan jumlah yang sama ke dalam botol yang sudah diisi media tanam secara bersama-sama.

   c. Catatlah waktu saat jatuhnya air dan ukurlah berapa banyak air yang jatuh pada setiap media tanam.

   (lihat LK-9)

Lembar Kerja 9 (LK-9)

Nama siswa : ....

Kelas : ....

Uji Kemampuan Media Mengikat Air

No.	Media Tanam	Waktu Jatuhnya Air	Banyaknya Air yang Jatuh
1.			
2.			
3.			

Apa kesimpulanmu berdasarkan hasil percobaan tersebut? ....

....

....

Percobaan Uji Aerasi

Peserta didik akan mempraktikkan percobaan uji aerasi. Kegiatan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Siapkan alat dan bahan sesuai petunjuk.
2. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan.
3. Ambil gambar atau gambarkan setiap tahapan kegiatan.
4. Apa kesimpulanmu dari hasil percobaan?
5. Beri penguatan kepada peserta didik untuk melakukan setiap tahapan kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun teliti dan sabar.

Tugas Kelompok

Percobaan 2 Uji Aerasi

1. Alat dan Bahan

Botol air mineral sedang (600 cc), 3 jenis media tanam, tiga buah balon, 3 buah baskom, kertas label, dan air.

2. Langkah-langkah

a. Lubangi bagian dasar botol air mineral.

b. Masukkan setiap contoh media ke dalam botol plastik. Berilah label pada tiap botol. Kemudian, letakkan di atas baskom yang berisi air.

c. Tiup balon dengan ukuran yang sama. Secara bersamaan, letakkan balon yang sudah ditiup pada mulut botol.

d. Amati pada media mana balon masih mengembang dengan baik.

(Lihat LK-10)

Lembar Kerja 10 (LK-10)

Nama siswa: ....

Kelas : ....

Uji Aerasi

No.	Media Tanam	Urutan Balon yang Menggembung	Lamanya Menggembung

Apa kesimpulanmu berdasarkan hasil percobaan tersebut?
....
....
....
....

Setelah melakukan percobaan peserta didik akan tahu media tanam mana yang memiliki kemampuan menyimpan air yang baik atau media tanam dengan aerasi yang baik. Hal ini bisa dijadikan acuan untuk merancang kegiatan menyusun komposisi media tanam. Peserta didik akan merancang kegiatan secara berkelompok, dengan tahapan sebagai berikut.

1. Kegiatan dilakukan dengan metode diskusi.
2. Peserta didik dibagi per kelompok dan tentukan ketua setiap kelompok.
3. Setiap kelompok berdiskusi merencanakan kegiatan budi daya, dimulai dengan menentukan pemilihan tanaman obat, komposisi media tanam, analisa kebutuhan bahan, dan alat, pembuatan jadwal kegiatan, juga pembagian tugas.
4. Guru berkeliling memastikan diskusi berjalan baik.
5. Ajak semua peserta didik aktif menyampaikan ide saat diskusi. Tuliskan hasil diskusi.
6. Rancangan kegiatan yang telah dibuat akan dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan budi daya tanaman obat.
7. Peserta didik menjelaskan alasan memilih komposisi media tanam
8. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan

Perencanaan
1. Ide/gagasan awal.
2. Menentukan jenis tanaman obat yang akan dibudidayakan.
3. Menentukan komposisi media tanam.
4. Membuat jadwal kegiatan budi daya.
5. Menyusun kebutuhan bahan dan alat.
6. Menentukan tugas individu.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat praktik percobaan uji media dan presentasi Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan proses kegiatan pembelajaran (*anecdotal record*).

Format penilaian praktek

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:

Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Penilaian penugasan rancangan kegiatan

No	Nama Kelompok	Proyek: Praktek budi daya tanaman obat	
		Kriteria	
		Perencanaan	Presentasi Perencanaan
1			
2			
……			

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4
Perencanaan	Ide/gagasan karya	
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/ gagasan pemilihan komoditas dan tempat budi daya	
	Desain perencanaan (menyusun kebutuhan sarana dan peralatan , membuat jadwal kegiatan budi daya)	
	Pembagian tugas antar anggota kelompok	
Persentasi	Isi perencanaan kegiatan budi daya tanaman obat	
	Kemampuan melakukan presentasi	

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Tugaskan peserta didik bekerjas ama dengan orang tua menyiapkan salah satu media tanam. Misal membuat *cocopeat* dari sabut kelapa, menyiapkan pecahan batu bata atau membuat kompos sederhana.

PENGAYAAN

Peserta didik mencari informasi sebanyak-banyaknya dari studi pustaka, buku atau media lainnya tentang tanaman obat yang masih tumbuh liar. Tanaman obat tersebut perlu dikembangbiakan agar tidak punah dan bisa mudah dijumpai jika dibutuhkan.

7. Pembelajaran Ketujuh

Subtujuan Pembelajaran:

1. Mempraktekkan menyusun komposisi media tanaman tanaman obat
2. Melakukan pengamatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman obat

INFORMASI UNTUK GURU

Pada bagian ini, peserta didik akan praktik menyusun komposisi media tanam tanaman obat. Praktik dilakukan dengan menyiapkan media tanam yang akan digunakan, tanaman obat dan wadah tanam. Untuk percobaan ini agar mudah dipantau dan diamati tanaman obat ditanam dalam wadah tanam misal pot atau *polybag*. Beri label sesuai komposisi.

Ingatkan peserta didik untuk tetap melakukan perawatan dan pengamatan tanaman obat yang ditanam pada pertemuan sebelumnya. Guru membimbing peserta didik melaksanakan setiap tahapan dengan saksama. Pelaksanaan perawatan tidak terbatas saat pertemuan pembelajaran, peserta didik bisa memanfaatkan waktu luang untuk melakukan perawatan dan pengamatan. Motivasi untuk bisa bekerjasama dengan kelompok. Tumbuhkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada kegiatan ini.

PROSES PEMBELAJARAN

Peserta didik mempraktikan kegiatan menyusun komposisi media tanam. Masing-masing kelompok sudah siap dengan bahan dan alat sesuai rencana termasuk langkah kerja. Ketua sudah membagi tugas tiap anggota kelompok.

A. Persiapan Sarana dan peralatan
   1. Menyiapkan bahan sesuai rencana.
   2. Menyiapkan alat yang digunakan

B. Pelaksanaan tahapan budi daya
   1. Mempraktikan tahapan sesuai prosedur
   2. Melakukan pemeliharaan dan pengamatan dengan saksama lihat kelebihan dan kekurangannya
   3. Menuliskan hasil pengamatan
   4. Mendokumentasikan melalui foto atau gambar tahapan kegiatan dan hasil pengamatan

Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya dengan teliti dan tekun. Motivasi peserta didik bahwa setiap penemuan yang didapatkan adalah hal yang berharga.

Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing. Tugaskan peserta didik mengamati tanaman dengan saksama. Hasil pengamatan individu bisa memperkaya informasi pengamatan kelompok. Peserta didik akan menuliskan hasil pengamatan pada LK-11.

Tugas Kelompok

Merancang komposisi media tanam tanaman obat

1. Rancanglah perencanaan kegiatan budi daya tanaman obat sesuai daerah setempat.
2. Rancang jenis media atau komposisi media yang akan digunakan.
3. Buatlah jadwal kegiatan budi daya dan pembagian tugas.
4. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
5. Praktikkan setiap tahapan budi daya.
6. Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya.
7. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan. (Lihat LK-11)
8. Foto atau gambarkan setiap tahapan kegiatan.
9. Buatlah laporan kegiatan budi daya tanaman obat dari tahap perencanaan sampai akhir kegiatan budi daya. (Lihat LK-12)

   Catatan:

   Tugas 1-3 dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai praktik kegiatan budi daya tanaman obat. Lakukan revisi dari masukan yang diberikan.

Lembar Kerja 11 (LK-11)

Nama siswa : ....
Kelas : ....
Nama tanaman : ....
Komposisi media tanam A : ....
Komposisi media tanam B : ....

Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Obat

Hari Pengamatan	Komposisi A		Komposisi B		Keterangan
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	
Minggu ke-1					
Minggu ke-2					
Minggu ke-3					

Minggu ke-4					
Minggu ke-5					
Minggu ke-6					
Minggu ke-7					

MST: minggu setelah tanam.

Peserta didik menuliskan informasi tambahan yang ditemui di lapangan pada kolom keterangan atau tambahan catatan.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Peserta didik mempraktikan menanam tanaman obat dengan media tanam yang telah disiapkan sebelumnya. Susunlah komposisi media tanamnya.

PENILAIAN

Penilaian yang dilakukan pada saat peserta didik melakukan praktik. Guru dapat menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Guru dapat melakukannya dengan membuat catatan khusus bagi peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran.

Penilaian pengamatan dan praktek

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:

Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.

- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian pelaksanaan tahapan budi daya

No	Kriteria	Kelompok 1	Kelompok 2
1	Kemampuan melakukan teknik budi daya sesuia dengan tahapan		
2	Kesesuaian tahapan budi daya dengan perencanaan		
3	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
4	Kemampuan melakukan kerja secara tekun, teliti, bertangung jawab secara individual		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

PENGAYAAN

Peserta didik dapat mencoba budi daya tanaman obat secara veltikultur. Amati kekurangan dan kelebihannya.

8. Pembelajaran Kedelapan

Subtujuan Pembelajaran:
1. Merawat/memelihara tanaman obat
2. Melakukan pengamatan
3. Melaporkan hasil pengamatan

INFORMASI UNTUK GURU

Peserta didik tetap melanjutkan melakukan perawatan dan pemeliharaan tanaman obat. Peserta didik melakukan perawatan tidak hanya pada saat jam pembelajaran. Peserta didik melakukan perawatan dan pengamatan pada jam kosong lainnya. Misal menggunakan waktu pagi hari, jam istirahat dan pulang sekolah. Setiap kelompok membuat daftar piket tugas harian pemeliharaan dan pengamatan. Lakukan pembersihan gulma.

Pada bagian ini pertemuan terakhir, tetapi kegiatan budi daya masih berlanjut. tetap tugaskan peserta didik melanjutkan kegiatan budi daya, yaitu pemeliharaan dan pengamatan sampai panen. Laporan di pertemuan ini memasukan hasil akhir laporan budi daya tanaman obat pertemuan sebelumnya dan laporan pengamatan budi daya tanaman obat dengan komposisi media tanam yang berbeda. Tanaman obat yang dipanen dapat dikonsumsi atau diperjualbelikan. Adakan kegiatan *marketday* hasil budi daya agar menumbuhkan semangat mengapresiasi hasil budi daya dan menumbuhkan jiwa wirausaha. Misal jika tanaman obat yang ditanam jahe, setelah bisa dipanen, bisa dinikmati bersama dengan membuat minuman sari jahe. Dengan begitu, peserta didik merasakan hasil dari apa yang sudah mereka usakahan. Menikmati bersama teman sekelas menambah keakraban sesama peserta didik.

TOGA

Tanaman obat keluarga atau sering disingkat dengan TOGA merupakan tanaman yang diproduksi dan dibudidayakan di rumah namun memiliki khasiat tersendiri sebagai obat. Area tanaman obat keluarga biasanya terbuat dari sebidang tanah, dimana bisa di halaman rumah, kebun dan ladang yang digunakan sebagai tempat untuk budi daya tanaman berkhasiat sebagai obat alami. Hasil dari kebun obat selanjutnya bisa disalurkan langsung kepada masyarakat sekitar, terutama obat yang berasal dari alam seperti tumbuh-tumbuhan. Selain berguna untuk dijadikan obat, TOGA juga bisa dijadikan sebagai usaha kecil serta menengah dalam bidang obat-obatan alami / herbal. Setiap keluarga/sekolah bisa membudidayakan TOGA secara mandiri sehingga dapat memanfaatkannya. Hal ini dapat meningkatkan kemandirian keluarga/sekolah dalam bidang obat-obatan.

PROSES PEMBELAJARAN

Peserta didik melanjutkan memelihara dan mengamati tanaman. Guru memberi bimbingan dan selalu melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam melakukan setiap kegiatan. Beri kesempatan peserta didik bertanya dan berkonsultasi jika menemui kesulitan. Peserta didik dapat mencoba menyelesaikan permasalahannya secara kelompok, atau guru memfasilitasi peserta didik mengatasi masalah yang dihadapi. Hal ini akan menumbuhkan kemampuan memecahkan masalah berdasarkan fakta dan mencoba mencari solusinya.

Pada kegiatan ini, peserta didik akan melaporkan hasil pengamatan yang didapat selama masa pemeliharaan. Hal yang ditemukan dan perkembangan tanaman. Peserta didik juga melaporkan hasil budi daya pada pertemuan sebelumnya yang sudah sampai tahap panen. Model pembelajaran kolaborasi digunakan pada kegiatan praktik budi daya tanaman obat.

1. Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing.
2. Peserta didik mengamati pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan saksama.
3. Peserta didik membuat laporan praktik.
4. Mengumpulkan semua data dan gambar sebagai bahan penulisan laporan.
5. Buatlah laporan sesuai praktik yang dilakukan.
6. Libatkan semua anggota kelompok dalam mengerjakan laporan.
7. Gunakan berbagai referensi untuk memperkaya laporan kelompok.

Berikut LK-12 untuk pembuatan laporan

Lembar Kerja 12 (LK-12)

Kelompok : ....

Nama Anggota : ....

Kelas : ....

Laporan Praktik Menyusun Komposisi Media Tanam Tanaman Obat

1. Perencanaan: menentukan jenis tanaman, komposisi media tanam, membuat jadawal kegiatan budi daya, menyusun kebutuhan sarana produksi, dan menentukan tugas individu.
2. Persiapan sarana produksi: mempersiapkan bahan dan alat
3. Proses budi daya tanaman obat: pengolahan tanah, pembibitan, penanaman, perawatan (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pemupukan, pengendalian OPT), panen, dan pascapanen.
4. Evaluasi kegiatan budi daya tanaman obat.

Peserta didik mempresentasikan di muka kelas hasil pemeliharaan dan kondisi perkembangan tanaman sampai saat pelaporan. Kelompok lain dapat belajar kelebihan dan kekurangan kelompok lain. Guru dapat mengomentari hasil pekerjaan peserta didik. Peserta didik harus mau menerima kritikan dan saran untuk berkarya lebih baik ke depannya.

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan praktik budi daya, mintalah peserta didik memberikan penilaian kelompok dan refleksi diri. Peserta didik diminta mengungkapkan pengalamannya selama melaksanakan kegiatan budi daya tanaman obat dengan menyusun komposisi media tanam.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut hal-hal berikut.

1. Setelah belajar budi daya tanaman obat dengan menyusun komposisi media tanam, berminatkah menerapkan dan mengembangkan budi daya tersebut di lingkunganmu?
2. Adakah ide/inspirasi untuk mengembangkan tanaman obat khas daerahmu/Indonesia?

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Budi daya tanaman obat dapat terintegrasi di kegiatan KRPL yang pada semester satu telah dijelaskan. Selain mandiri pangan untuk keluarga akan mandiri dalam hal pengobatan untuk keluarga, tugaskan peserta didik melakukan hal berikut bersama orang tua di rumah.

1. Diskusikan dengan orang tua tentang menambah budi daya tanaman, yaitu tanaman obat.
2. Buatlah rancangan dan rencana menciptakan KPRL di rumah disertai tanaman obat.
3. Mulailah dari yang paling sederhana disesuaikan dengan keadaan pekarangan. Tugaskan peserta didik bekerja sama dengan orang tua memelihara tanaman yang ditanam di rumah.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja peserta didik dalam kegiatan praktek budi daya. Penilaian berupa penilain keterampilan. Penilaian diakumulasikan dengan penilaian pada tahap perencanaan, pelaksanaan kegiatan dan pelaporan. Guru dapat mengunakan format sebagai berikut atau mengembangkan format lain.

Contoh Format Penilaian Praktik dan Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
....				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		**25%**
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pemilihan komoditas dan tempat budi daya		
	Desain perencanaan (menyusun kebutuhan sarana dan peralatan, membuat jadwal kegiatan budi daya)		
	Pembagian tugas antar anggotakelompok		
Pelaksanaan	Kemampuan melakukan teknik budi daya sesui dengan tahapan		**50%**
	Kesesuaian tahapan budi daya dengan perencanaan		
	Kerapian, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara tekun, teliti, bertangung jawab secara individual		

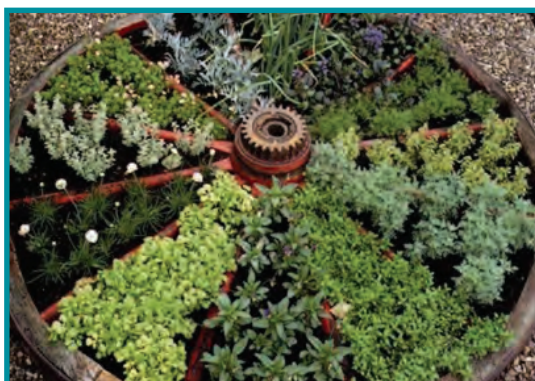
	Kerjasama dan toleransi saat bekerja kelompok		
Penyajian/Penampilan	Isi laporan hasil pengamatan/perkembangan		**25%**
	Penyajian laporan		
	Kemampuan melakukan presentasi		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Peserta didik membuat penilaian kelompok dan penilaian diri (*self assessment*). Kegiatan budi daya tanaman obat yang sudah dilakukan. Peserta didik mencatat masukan dari peserta didik lainnya. Lalu siswa membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan keinginan. Masukan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio.

PENGAYAAN

Peserta didik yang sangat tertarik pada budi daya tanaman obat dapat mencari Informasi melalui internet, studi pustaka, majalah tentang *herb garden*. Perlihatkan gambar-gambar *landscape* tentang *herb garden*.

(Sumber: http://www.herbgardendesigns.org)
Gambar 3.2 contoh landscpae herb garden

Peserta didik dapat merancang apotek hidup atau toga seperti *herb garden* pada contoh gambar di atas. Rancanglah sesuai impian dan kreativitas. Visualisasikan dalam bentuk gambar.

PENGOLAHAN

BAB IV PENGOLAHAN BAHAN PANGAN SAYURAN MENJADI MAKANAN DAN MINUMAN KESEHATAN

A. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

KI KD pada semester 2 Bab IV adalah sebagai berikut :

Aspek: Pengolahan

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu siswa mampu "Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya". Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial, yaitu siswa mampu "Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa. Pengembangan kompetensi sikap spiritual dan sosial dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Keterampilan untuk mata pelajaran Prakarya aspek Pengolahan pada semester 2 (dua) di Bab IV ini, yaitu siswa mampu sebagai berikut.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3.3 Memahami rancangan pembuatan, penyajian dan pengemasan bahan pangan buah segar menjadi makanan dan minuman yang ada di wilayah setempat	4.3 Mengolah bahan pangan buah segar menjadi makanan dan minuman sesuai pengetahuan rancangan dan bahan yang ada di wilayah setempat

B.Peta Materi

Peta materi adalah sebuah rancangan yang merupakan penjabaran dari Kompetensi Dasar untuk aspek Pengolahan. Pada Bab IV ini Kompetensi Dasar diuraikan dengan materi pokok tentang olahan pangan bahan sayuran. Secara umum, tujuan pembelajaran pada Bab IV ini adalah siswa mampu mengidentifikasi, merancang dan mengolah pangan bahan sayuran menjadi makanan dan minuman kesehatan. Dengan tinjauan materi seperti pengertian, karakteristik, kandungan dan manfaat, teknik dasar pengolahan pangan, dan tahapan pembuatan, serta penyajian dan pengemasan.

Peta materi menjabarkan alur pembelajaran pada Bab IV ini. Di awal pertemuan dibelajarkan pemahaman pengetahuan dengan pemberian tugas yang mengaktifkan berpikir kritis siswa dan diakhiri dengan praktik pembuatan produk olahan pangan. Pada pertemuan pertama, guru memberikan pemahaman tentang pengertian, klasifikasi, dan kandungan dan manfaat sayuran agar memahami kebermanfaatan bagi diri siswa sehingga dapat mensyukuri nikmat Tuhan atas ciptaan dan anugerah-Nya kepada manusia. Pada saat ini, guru hendaknya mengkaitkan dengan KI-1 dan KI-2 bagaimana kita sebagai individu harus selalu bersyukur kepada sang Pencipta dan sebagai makhluk sosial secara bersama-sama memanfaatkan dan mengolah sayuran yang dikaruniai kepada manusia dengan penuh tanggung jawab dan bermanfaat bagi kesejahteraan dan kesehatan manusia.

Adapun teknik pengolahan pangan yang diperkenalkan adalah teknik pengolahan pangan dasar. Hal ini dimaksudkan agar siswa mengetahui dan tertarik terhadap pengolahan pangan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mengenal berbagai teknik pengolahan pangan, diharapkan siswa dapat berkreasi lebih kreatif dan inovatif.

Tahapan pembuatan produk pengolahan perlu ditanamkan kepada siswa mulai dari merancang sampai proses pembuatannya secara sistemik agar mereka terbiasa bekerja dengan suatu sistem, karena tujuan akhir dari suatu pembuatan produk nantinya memiliki nilai kebermanfaatan bagi diri dan keluarganya, serta penanaman nilai-nilai karakter yang berkaitan dengan kewirausahaan, yang diharapkan ke depannya siswa memiliki nilai-nilai jiwa kewirausahaan. Penanaman melalui pembiasaan terhadap pelaksanaan setiap tahapan pengolahan akan berdampak positif terhadap nilai-nilai karakter, sosial dan religious siswa.

Penyajian dan kemasan dari produk merupakan akhir tahapan pengolahan pangan bahan sayuran sangat perlu mendapat perhatian. Penyajian dan kemasan yang menarik dengan memperhatikan estetika keindahan akan memiliki nilai jual. Pada pengemasan, apabila kemasan tidak sesuai dengan kondisi produk pangan, produk tidak dapat bertahan lama. Kedua hal ini sangat menentukan kualitas dari produk pengolahan pangan.

PETA MATERI

Pengolahan Bahan Pangan Sayuran Menjadi Makanan dan Minuman Kesehatan

Pengertian Sayuran

Klasifikasi Sayuran

Kandungan dan Manfaat Sayuran

Teknik Pengolahan

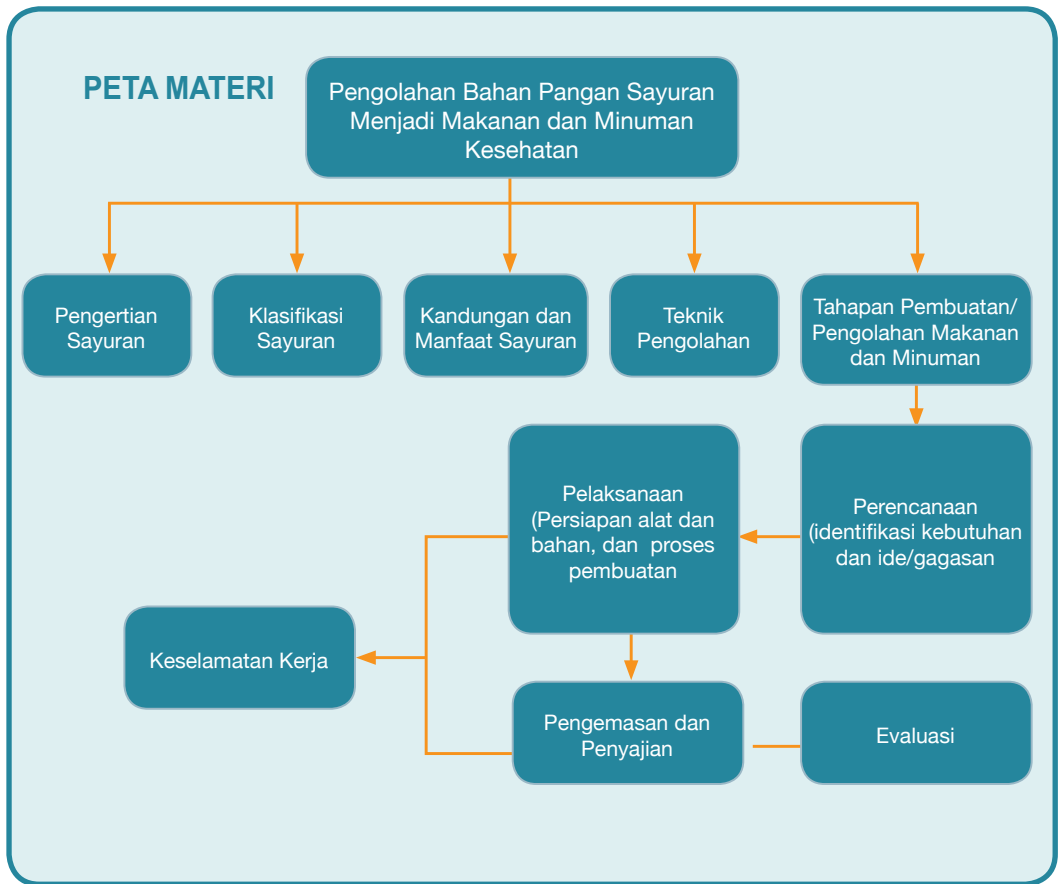
Tahapan Pembuatan/ Pengolahan Makanan dan Minuman

Perencanaan (identifikasi kebutuhan dan ide/gagasan

Pelaksanaan (Persiapan alat dan bahan, dan proses pembuatan

Keselamatan Kerja

Pengemasan dan Penyajian

Evaluasi

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran sampai dengan akhir pembelajaran Bab IV, siswa mampu:

1. Menyatakan pendapat tentang keragaman bahan pangan sayuran sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia.
2. Mengidentifikasi klasifikasi, kandungan dan manfaat, teknik pengolahan serta memahami pengertian bahan pangan sayuran yang terdapat di wilayah setempat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan.
3. Merancang pengolahan bahan pangan sayuran berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri.
4. Membuat, menguji dan mengomunikasikan karya pengolahan bahan pangan sayuran menjadi makanan dan minuman kesehatan sesuai kebutuhan wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan disiplin dan tanggung jawab.

D.Langkah-Langkah Pembelajaran

Pada langkah-langkah pembelajaran terdiri atas beberapa pembelajaran yang alokasi waktunya ditentukan sendiri oleh guru. Adapu di setiap pembelajaran akan dijabarkan mendasarkan tujuh item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran ,interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:
Siswa mampu memahami keragaman bahan pangan sayuran yang ada di lingkungan sekitar ditinjau dari pengetahuan pengertian, klasifikasi, dan kandungan dan manfaat sayuran bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pembelajaran pertama ini, akan dikembangkan pemahaman konsep kepada siswa melalui model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Siswa diberikan tiga tugas yaitu Tugas 1 berupa kegiatan curah pendapat melalui pengamatan, tTugas 2 berupa kegiatan diskusi kelompok melalui studi pustaka, dan Tugas 3 berupa kegiatan menceritakan pengalaman/pengetahuan yang mengaktifkan berpikir kritis siswa.

Media berupa sayuran asli atau gambar-gambar dari majalah dapat dipersiapkan sendiri oleh guru atau dengan menugaskan siswa untuk membawa sayuran yang dimiliki di rumah atau berbagai gambar buah. Akan lebih baik, jika ada narasumber yang ahli dalam bidang pengolahan pangan sayuran dalam menyampaikan pembelajaran.

KONSEP UMUM

Tanaman sayur dapat tumbuh liar maupun dibudidayakan. Tanaman sayur dapat dibudidayakan di sawah atau di tempat khusus untuk produksi sayuran, seperti di luar daerah perkotaan, desa atau di pekarangan di sekitar rumah.

Setiap tanaman sayur bagian yang dimanfaatkan sebagai bahan olahan pangan berbeda-beda. Maka, klasifikasi bagian tanaman sayuran berdasarkan bagian tanaman yang dimakan pun beragam. Namun, satu jenis tanaman sayur dapat dikelompokkan ke dalam satu atau lebih klasifikasi, hal ini bergantung pada bagian tanaman sayur yang dimanfaatkan sebagai sayuran.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Pada pertemuan awal antara pendidik dan orang tua, hendaknya guru mengomunikasikan pentingnya mempelajari pengolahan bahan pangan sayuran. Bermitralah dengan orang tua untuk berbagai pengalaman tentang pengolahan pangan sayuran menjadi produk makanan dan minuman kesehatan khas daerah setempat atau Nusantara.

Bermitra dengan orang tua dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan saat orang tua menjemput anaknya ke sekolah maupun orang tua diberi tahu secara tertulis mengenai perlunya keterlibatan orang tua dalam kegiatan pembelajaran putra/putrinya. Usahakan untuk selalu bersinergi dengan orang tua siswa dalam pendidikan putra/putrinya.

PROSES PEMBELAJARAN

Guru membuka pelajaran dengan menunjukkan media sayuran pada siswa dan menanyakan benda apa yang dipegang oleh guru. Media sayuran hendaknya yang merupakan khas daerah setempat agar kontekstual. Guru bercakap-cakap tentang sayuran dengan mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut.

- Apakah kamu terbiasa makan sayuran?
- Sayur apa yang kamu sukai?
- Di daerah kita sayuran apa yang banyak dihasilkan?
- Ceritakan apa yang kamu ketahui tentang penanaman atau proses panen sayuran.

Setelah apersepsi dengan berbagai pertanyaan, guru menugaskan siswa untuk mengerjakan Tugas 1.

Tugas 1

Curah Pendapat!

Gambar 4.1 adalah sayuran yang ada di Indonesia. Sayuran termasuk menu wajib makanan sehat, karena kandungan yang terdapat dalam sayuran sangat baik dan diperlukan untuk kesehatan tubuh. Mengapa setiap orang disarankan untuk mengonsumsi sayuran setiap hari? Secara umum, kandungan utama apa saja yang terdapat dalam sayuran? Ungkapkan perasaanmu yang timbul terhadap sayuran yang tumbuh di tanah air Indonesia yang di anugerahkan Tuhan. Sampaikan pendapatmu dalam pembelajaran.

Siswa diberi waktu selama sekitar 15 menit untuk berpikir mengerjakan Tugas 1 yang merupakan tugas individual. Kemudian, guru meminta siswa secara satu per satu memberikan curahan pendapatnya. Guru pun mendorong siswa yang pasif untuk berpartisipasi pada kegiatan tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran Tugas 1 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan guru tidak lupa untuk mengkaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial sehingga siswa memahami jika mempelajari ilmu pengetahuan apa pun itu selalu memiliki hubungan dengan kehidupan dan lingkungan, serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur.

Selanjutnya guru memberikan Tugas 2 yang merupakan tugas kelompok, dimana siswa diharapkan untuk bekerja sama dan berdiskusi dalam mengerjakannya.

Tugas 2

Diskusi Kelompok!

Gambar 4.1 merupakan bermacam-macam sayuran yang sering kita temui dan makan. Identifikasilah tanaman sayuran tersebut berdasarkan sifat fisiknya, yaitu warna, rasa, aroma, kekerasan, tekstur dan penampakan. Diskusikan bersama temanmu! Sampaikan dalam pembelajaran.

(Lihat Lembar Kerja Tugas-2)

Lembar Kerja Tugas 2

Nama Kelompok : ....
Nama Anggota : ....
Kelas : ....

Mengidentifikasi karakteristik buah-buahan berdasarkan hal berikut:

Nama Sayuran	Rasa	Aroma	Kekerasan	Tekstur	Penampakan

Ungkapan perasaan: ....
....
....
....

Siswa secara berkelompok ditugaskan untuk mengidentifikasi klasifikasi sayuran berdasarkan rasa, aroma, kekerasan, tekstur dan penampakannya. Media pembelajarannya dapat menggunakan gambar yang tersedia pada buku teks yaitu **Gambar 4.1** ataupun dengan menggunakan media sayuran asli dan ditunjang dengan studi pustaka. Guru dapat memodifikasi penugasan, misalnya setiap kelompok dibedakan sayuran yang diidentifikasinya sehingga pengetahuan siswa makin luas tentang sayuran. Sangat dianjurkan menggunakan sayuran yang merupakan khas daerah setempat agar pembelajaran kontekstual dengan daerahnya.

Waktu yang diberikan untuk mengerjakan Tugas 2 selama 30 menit. Lamanya waktu penugasan ini bergantung pada berapa jenis sayuran yang diidentifikasi dan diperkirakan sesuai kebutuhan/kemampuan siswa.

Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru sebaiknya mengusahakan agar setiap kelompok memperoleh kesempatan untuk presentasi sebagai penghargaan atas usaha siswa mengerjakan tugas selain untuk penilaian. Di samping itu, setiap kelompok akan mendapatkan pengalaman belajar yang utuh dan diharapkan dapat memahami klasifikasi sayuran. Setelah semua kelompok presentasi guru hendaknya memberikan *feedback* pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas 2 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan

guru tidak lupa untuk mengkaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial yang selalu ada keterkaitan dengan kehidupan dan lingkungan serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Kemudian, guru melakukan pembelajaran dengan metode bercerita dan tanya jawab untuk menjelaskan isi wacana yang terdapat pada buku siswa mengenai pengertian sayuran dan klasifikasi sayuran berdasarkan bagian tanaman yang dimakan dan pigmen yang dikandungnya. Dalam menjelaskan pembelajaran, hendaknya terjadi dialog antara guru dan siswa, antarsiswa dan siswa, maupun siswa dan guru. Jika perlu, gunakan media sebagai penunjang pembelajaran dan pengetahuan siswa, sehingga siswa turut aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan. Guru dapat melontarkan pertanyaan yang sesuai dengan pengetahuan siswa:

- Apa kriteriamu dalam memilih sayuran? Mengapa?
- Apakah menurutmu sayuran yang bolong-bolong itu layak dikonsumsi?

Dalam pembelajaran ini model pembelajaran kolaboratif sangat sesuai untuk digunakan, karena dapat merangsang cara berpikir kritis siswa. Caranya siswa diberikan kesempatan bertanya dan siswa lain pula yang diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan. Dengan cara ini akan terjadi pembelajaran berbagai arah yaitu antara guru-siswa, siswa-siswa dan siswa-guru. Guru sebagai fasilitator menjembatani diskusi saat pembelajaran terjadi dan dalam menyimpulkannya dirumuskan secara bersama-sama oleh siswa dan guru.

Selanjutnya siswa ditugaskan untuk membaca Tugas 3 tentang menceritakan pengalaman/pengetahuan dengan penggunaan sayuran dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat mengerjakannya secara kelompok ataupun individual, bergantung pada waktu belajar yang tersedia. Berikan batasan pengerjaan tugas selama 30 menit.

Tugas 3

Menceritakan Pengalaman/Pengetahuan !

Apakah kamu memiliki pengalaman atau pengetahuan dengan penggunaan sayuran dalam kehidupan sehari-hari? Dimanfaatkan sebagai apa dan bagaimana hasil dari penggunaan sayuran tersebut. Ceritakan pengalaman kalian dalam pembelajaran.

Guru dapat membawa siswa untuk bekerja diperpustakaan agar siswa memiliki kebiasaan membaca buku dan memiliki pengetahuan yang luas, serta terbiasa mencari informasi diperpustakaan.

Setelah habis waktu yang ditentukan, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru memberikan kesempatan setiap kelompok untuk presentasi agar dapat memahami manfaat sayuran dan dimanfaatkan sebagai apa sayuran tersebut, serta untuk mendapatkan pengalaman belajar yang utuh. Setelah semua kelompok presentasi guru, hendaknya memberikan feedback pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas 3 tersebut dengan mengkaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial agar sebagai makhluk ciptaan Tuhan selalu bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Kemudian, guru menjelaskan mengenai manfaat dan kandungan pada setiap sayuran yang ada pada buku teks. Guru dapat menggunakan metode pembelajaran *games* dengan menggunakan media kartu, yaitu mencocokan antara kartu gambar sayuran dengan kartu tulisan manfaat dan kandungan. Dengan pembelajaran model games seluruh siswa berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan.

PENILAIAN

Penilaian Tugas 1 Curah Pendapat

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:

Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta

yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).

- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Penilaian untuk Tugas 2 dan Tugas 3 diperlukan dua format penilaian, sebagai berikut:

1. Format penilaian Tugas 2 (Diskusi Kelompok) dan Tugas 3 (Menceritakan Pengalaman/Pengetahuan)

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
....					

Keterangan:
Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

2. Format penilaian sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesugguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
……					

Keterangan:
Rentang Skor: 1 – 5
1 = belum terlihat
2 = mulai terlihat
3 = Kadang-kadang terlihat
4 = Sering terlihat
5 = Sudah berkembang baik

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan Pembelajaran:

- Siswa mampu mengidentifikasi teknik pengohan pangan pada suatu produk olahan pangan sayuran.
- Siswa mampu memahami keragaman produk olahan pangan sayuran di daerah setempat dan Nusantara beserta teknik pengolahan yang digunakannya.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pembelajaran kedua ini, ada dua penugasan untuk, siswa yaitu Tugas 4 berupa kegiatan mengamati **Gambar 4.13** pada buku teks dan Tugas 5 berupa kegiatan observasi produk olahan pangan sayuran yang ada di daerah setempat atau dilakukan melalui menonton video maupun studi pustaka. Kedua tugas ini arahnya lebih kepada teknik dan proses pembuatan produk pengolahan, sehingga harus diajarkan secara

bersamaan agar siswa mendapatkan pemahaman yang utuh. Model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) merupakan strategi yang tepat dalam melakukan kegiatan pembelajaran tersebut karena dapat memberikan pemahaman konsep kepada siswa.

Media/sumber belajar atau narasumber yang ahli dalam bidang pengolahan pangan perlu disiapkan oleh guru. Media belajar berupa bahan pangan sayuran asli sebaiknya disediakan oleh guru sebagai penunjang Tugas 4, jika tidak memungkinan dapat diganti dengan media gambar sayuran dan produk olahannya dengan berbagai teknik pembuatan yang diambil dari majalah.

KONSEP UMUM

Sayuran memiliki kandungan air yang tinggi sehingga menyebabkan sangat perishable (mudah rusak?) terutama pada jenis sayuran daun. Sayuran yang sudah dipanen (sudah lepas dari tanaman induknya) tetap melakukan respirasi, sehingga diperlukan penanganan khusus setelah sayuran dipanen agar tetap terjaga kesegarannya dan kandungan gizinya tidak banyak yang hilang.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu menjadi narasumber atau membantu dalam mencari narasumber untuk mendemonstrasikan teknik-teknik dasar pengolahan pangan. Orang tua dapat pula membantu mencari tempat observasi produk olahan pangan sayuran sebagai pembelajaran putra/putrinya. Komunikasikan hal ini melalui pengurus komite kelas.

Jalinlah selalu kemitraan dengan orang tua siswa yang dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan maupun secara tertulis..

PROSES PEMBELAJARAN

Guru membuka pelajaran dengan membagi sendok plastik kepada seluruh siswa. Siswa antusias dan terfokus perhatiannya. Lalu, guru mengedarkan semangkuk sayuran ke seluruh siswa di kelas, satu persatu setiap anak diminta mencicpi hidangan sayuran tersebut. Guru menanyakan apa nama olahan pangan sayuran yang dibawanya, rasanya bagaimana dan masuk klasifikasi tanaman sayur apa. Guru bercakap-cakap tentang

produk olahan pangan sayuran dengan mengajukan beberapa pertanyaan lanjutan sebagai berikut:

- Apakah nama makanan ini?
- Pernahkah ibumu di rumah memasak makanan seperti ini?
- Perhatikan secara baik bahan apa yang ada pada makanan ini.
- Menurutmu, cara memasaknya menggunakan teknik apa?

Setelah apersepsi dengan kegiatan aktif dan dialog, guru menugaskan siswa untuk mengerjakan Tugas 4.

(sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.13 Olahan pangan sayuran: sayur asem, sayur pare, pepes jamur, dan keripik bayam

Tugas 4

Perhatikan gambar di atas!

Gambar 4.13 merupakan bermacam-macam olahan pangan dari bahan sayuran yang ada di Indonesia. Perhatikan secara seksama empat gambar olahan pangan tersebut di atas. Apa nama olahan pangan, bahan sayuran yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan apa saja yang digunakan. Diskusikan bersama temanmu! Sampaikan dalam pembelajaran.

(Lihat Lembar Kerja Tugas 4)

Lembar Kerja Tugas 4

Nama Kelompok : ....
Nama Anggota : ....
Kelas : ....

Mengobservasi gambar produk olahan pangan sayuran berupa makanan dan minuman menurut nama olahan pangannya, bahan sayuran yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan yang digunakan.

Nama Olahan Pangan	Bahan Sayuran yang Digunakan	Teknik Pengolahan Pangan yang Digunakan

Ungkapan perasaan: ....
....
....

Siswa diberi waktu selama sekitar 30 menit untuk berpikir mengerjakan Tugas 4 yang merupakan tugas kelompok. Bimbingan dan arahan sebaiknya selalu diberikan oleh guru saat siswa bekerja kelompok, dan guru juga harus memotivasi siswa yang pasif untuk berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru sebaiknya mengusahakan agar setiap kelompok memperoleh kesempatan untuk presentasi sebagai penghargaan atas usaha siswa mengerjakan tugas selain untuk penilaian. Disamping itu, setiap kelompok akan mendapatkan pengalaman belajar yang utuh dan diharapkan dapat memahami teknik dan proses pengolahan. Setelah semua kelompok presentasi guru hendaknya memberikan *feedback* pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas 4 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan, guru tidak lupa untuk mengkaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial yang selalu ada keterkaitan dengan kehidupan dan lingkungan serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Kemudian, guru melakukan pembelajaran dengan metode bercerita dan tanya jawab untuk menjelaskan isi wacana yang terdapat pada buku siswa mengenai teknik dasar pengolahan pangan dengan memutar *video* atau mendatangkan narasumber untuk berdemontrasi berbagai teknik pengolahan pangan atau melalui studi pustaka

di perpustakaan sekolah. Dalam menjelaskan pembelajaran, hendaknya terjadi dialog antara guru dan siswa maupun siswa dan guru. Gunakan media sebagai penunjang pembelajaran dan pengetahuan siswa sehingga siswa turut aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan. Guru dapat melontarkan pertanyaan yang sesuai dengan pengetahuan siswa.

- Adakah yang memiliki pengalaman dalam mengolah bahan pangan sayuran menjadi makanan? Cobalah berbagi pengalaman dan ceritakan dalam pembelajaran
- Adakah yang memiliki pengalaman dalam mengolah bahan pangan sayuran menjadi minuman? Cobalah berbagi pengalaman dan ceritakan dalam pembelajaran

Saat satu siswa menceritakan pengalamannya mengolah bahan pangan sayuran menjadi makanan atau minuman, siswa lainnya ditugaskan menyimak dan membuat pertanyaan berkaitan dengan hal tersebut. Ini dimaksudkan agar siswa terbiasa bertanya, memberikan kesempatan untuk memuaskan rasa ingin tahu, dan menggunakan berpikir kritisnya.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk mengerjakan Tugas 5 secara berkelompok berupa kegiatan observasi langsung pembuatan produk olahan pangan sayuran yang ada di daerah setempat atau dilakukan melalui menonton *video* maupun studi pustaka. Berikan batasan pengerjaan tugas observasi selama 45 menit. Sebelum melakukan observasi, siswa hendaknya dipersiapkan terlebih dahulu seperti pembentukkan kelompok kerja, menentukan produk dan tempat olahan pangan yang akan diobservasi dan membuat instrumen pertanyaan untuk wawancara pedagang. Pembelajaran ini dengan menggunakan metode belajar mandiri, tetapi guru sebagai fasilitator dan pendidik tetap harus memantau dan memberikan bimbingan.

Apabila tidak memungkinkan melakukan observasi, guru hendaknya menyiapkan video tentang pengolahan pangan sayuran menjadi makanan yang diambil dari internet. Atau guru menyiapkan media pembelajaran berupa resep yang menguraikan tahapan pembuatan secara rinci agar siswa dapat menjawab Lembar Kerja Tugas 5 dengan baik.

Tugas 5

Observasi/Studi Pusaka!

Amati lingkunganmu!

1. Tentukan makanan dan minuman berbahan sayuran khas daerahmu yang akan kamu observasi.
2. Teliti bahan sayuran dan teknik pengolahan yang digunakan pada makanan dan minuman tersebut.

3. Amati bagaimana cara pengolahan/pembuatan makanan dan minuman tersebut.
4. Cari informasi bagaimana latar belakang atau sejarah keberadaan minuman tersebut.
5. Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerja sama dan toleransi dengan teman kelompokmu.
6. Jika tidak bisa observasi, carilah dari buku sumber. Perhatikan tata tertib saat melakukan studi pustaka di perpustakaan!
   (Lihat Lembar Kerja Tugas 5)

Lembar Kerja Tugas 5

Nama Anggota Kelompok : ....

Laporan Pembuatan Karya

1) Perencanaan
(identifikasi kebutuhan, alasan, dan ide/gagasan)

2) Pelaksanaan
a) Persiapan (merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, presentasi rancangan dan rencana kerja)
b) Proses Pembuatan (pemotongan bahan, mencampur dan mengolah bahan)

3) Penyajian/Pengemasan
(Penataan dan pengemasan)

4) Evaluasi
(Analisis/evaluasi produk dari guru, teman dan penjualan produk)

Setelah siswa selesai melakukan observasi (Tugas 5), guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasilnya. Guru memberikan kesempatan setiap kelompok untuk presentasi agar mendapatkan pengalaman belajar yang utuh dan diharapkan dapat teknik dan proses pengolahan pangan sayuran. Setelah semua kelompok presentasi guru hendaknya memberikan *feedback* pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Kemudian, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas 5 tersebut.

Pada akhirnya guru menjelaskan teknik dasar pengolahan pangan dan produk olahan pangan sayuran yang merupakan khas budaya setempat. Guru dapat menggunakan

metode bercerita dengan diselingi metode tanya jawab. Dengan demikian, siswa tetap dapat berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan.

PENILAIAN

Penilaian Tugas 4 Mengamati Gambar 4.13

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :
Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Penilaian untuk Tugas 5 diperlukan dua format penilaian, sebagai berikut:

1. Format penilaian Tugas 5 : Observasi Produk Olahan Pangan Buah di Lingkungan Sekitar

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan :

Kriteria :

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

2. Format penilaian sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas : ………………………………………………………………			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
….					

Keterangan:
Rentang Skor : 1 – 5
1 = belum terlihat
2 = mulai terlihat
3 = Kadang-kadang terlihat
4 = Sering terlihat
5 = Sudah berkembang baik

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan Pembelajaran:
- Siswa mampu memahami tahapan pembuatan pengolahan pangan sayuran menjadi makanan dan minuman.
- Siswa mampu memahami prinsip penyajian dan pengemasan produk olahan pangan sayuran yang tepat.

INFORMASI UNTUK GURU

Pembelajaran ketiga ini, guru akan menjelaskan tentang tahapan pembuatan pengolahan pangan sayuran menjadi makanan dan minuman, serta penyajian dan pengemasan hasil produknya. Untuk itu, pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *modelling*, di mana guru atau narasumber dalam bidangnya mendemonstrasikan bagaimana proses pembuatan olahan pangan sayuran menjadi makanan dan minuman sesuai tahapan atau alur pembuatan produk pengolahan. Guru perlu menekankan bahwa tahapan atau alur pembuatan produk pengolahan ini perlu diikuti karena ada makna yang terkandung di dalamnya. Antara lain, siswa dilatih untuk disiplin terhadap suatu aturan, berpikir sistematis, dilatih untuk dapat mengatur secara baik dan rapi.

Dalam pelaksanaan pembelajaran ini, guru perlu menyiapkan narasumber atau guru sendiri sebagai model yang mendemonstrasikan pembuatan pengolahan pangan sayuran menjadi makanan dan minuman.

KONSEP UMUM

Sayuran sama nikmatnya jika dimakan dalam bentuk segar atau diolah/dimasak terlebih dahulu. Lalapan dan salad merupakan sayuran yang dimakan secara mentah. Sayuran yang digunakan biasanya adalah timun, tomat, daun selada, kubis, kemangi dan wortel. Masyarakat di negara maju memiliki kebiasaan memanfaatkan sayuran untuk dikonsumsi dalam bentuk segar atau mentah. Di negara berkembang seperti Indonesia, biasanya sayuran dimasak/diolah dan menjadi teman lauk ayam, daging, ataupun ikan. Masyarakat Asia tidak umum meng konsumsi sayuran dalam bentuk segar/mentah.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat menjadi narasumber atau membantu dalam mencari narasumber untuk mendemonstrasikan tahapan pengolahan pangan. Komunikasikan segala sesuatu hal yang berkaitan dengan pendidikan siswa kepada pengurus komite kelas. Jalinlah selalu kemitraan dengan orang tua siswa yang dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan maupun secara tertulis.

PROSES PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini mengenai tahapan pembuatan olahan pangan sayuran menjadi makanan dan minuman. Agar siswa mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna, pembelajaran perlu disampaikan dengan model pembelajaran *modeling*. Model pembelajaran *modeling* adalah guru menjadi *role model* guru mendemonstrasikan tahapan pembuatan pengolahan pangan secara utuh. Guru dapat membimbing dan berdialog dengan siswa saat kegiatan modeling disampaikan.

Guru atau narasumber mendemonstrasikan (model pembelajaran *modeling*) dengan mempraktikkan pembuatan olahan pangan sayuran menjadi makanan, yaitu membuat sayur sop dan minuman kesehatan jus wortel-tomat. Tahapan kerja pengolahan dilaksanakan sesuai alurnya. Keselamatan kerja saat memotong sayuran maupun menggunakan blender hendaknya juga diperhatikan. Keselamatan dan kebersihan dalam bekerja penting, mengingat produk olahan pangan amat sangat perlu kebersihan agar produk pangan yang dihasilkan tidak mudah rusak. Saat kegiatan pembuatan olahan pangan berlangsung, siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab dengan guru atau narasumber.

Kemudian, siswa secara berpasangan diberi kesempatan untuk mencoba praktik teknik pengolahan pangan. Usahakan semua siswa mendapatkan kesempatan praktik. Saat siswa praktik diingatkan untuk bekerja sama dan memperhatikan keselamatan dalam bekerja. Saat siswa bereksplorasi praktik akan tertanam dalam ingatannya pembelajaran yang didapatnya.

PENGAYAAN

Siswa yang memiliki ketertarikan pada bidang pengolahan pangan dapat ditugaskan hal berikut sebagai pengayaan.

Sayuran apabila dibuat minuman akan terasa tidak enak dan langu. Cari tahu bahan pangan apa yang bisa menghilangkan atau menjadi penawar rasa tidak enak dari sayuran. Sebutkan bahan pangan apa saja! Dapatkah kamu menyimpulkan mengapa bahan pangan tersebut bisa menghilangkan atau menjadi penawar rasa tidak enak dari sayuran.

4. Pembelajaran Keempat

Subtujuan Pembelajaran:

- Siswa mampu merancang pengolahan bahan pangan sayuran berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri
- Siswa mampu membuat, menguji dan mengomunikasikan karya pengolahan bahan pangan sayuran menjadi makanan dan minuman sesuai kebutuhan wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat, serta memahami prinsip penyajian dan pengemasan produk olahan pangan sayuran.

INFORMASI UNTUK GURU

Pada pembelajaran keempat ini, pelaksanaan pembelajaran lebih difokuskan pada pembuatan pengolahan pangan oleh siswa. Guru perlu mengingatkan dan menekankan kembali tahapan atau alur pembuatan produk pengolahan untuk diikuti. Hal ini dimaksudkan agar siswa memiliki kebiasaan untuk disiplin terhadap suatu aturan, berfikir sistematis, dan dapat mengelola project secara baik, dan rapi. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Project Based Learning* (PJBL). Siswa dengan berkelompok atau berpasangan dan secara mandiri mendesain project pengolahan yang akan dilakukan hingga selesai.

Keselamatan dalam bekerja siswa perlu selalu diperhatikan dan diingatkan oleh guru. Guru harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam maupun alat-alat lainnya yang berbahaya. Selain itu, penguatan sikap perlu diperhatikan seperti peduli kebersihan lingkungan, disiplin, jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat produk olahan pangan.

KONSEP UMUM

Ada beberapa cara untuk membuat warna sayuran menarik setelah diolah, sebagai berikut:

1. Mengukus sayuran akan membuat sayuran terjaga bentuk dan teksturnya, serta warnanya tetap cerah dan segar. Hendaknya tidak merebus sayuran karena sayuran akan menjadi lembek dan berwarna pucat.
2. Memanggang atau menumis sayuran dengan sedikit minyak goreng/mentega akan membuat sayuran tetap menarik warnanya dan enak rasanya.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Komunikasikan secara lisan atau tertulis pada orang tua atau pengurus komite kelas untuk tugas proyek putra/putrinya. Orang tua dapat membantu dalam menyiapkan kebutuhan bahan dan alat untuk pembuatan olahan pangan sayuran. Namun pembuatan olahan pangan dilakukan di sekolah bukan di rumah agar proses pembuatan dapat diamati dan dinilai oleh guru.

PROSES PEMBELAJARAN

Pembelajaran kali ini lebih kepada praktik pembuatan olahan pangan oleh siswa. Guru membagi siswa satu kelas dalam beberapa kelompok kerja. Usahakan setiap kelompoknya sebanyak 3 s.d 4 siswa agar semua siswa aktif melakukan pembuatan olahan pangan.

Untuk memberikan keterampilan mandiri pada siswa, guru hendaknya menggunakan Model Pembelajaran Berbasis *Project* (*Project Based Learning*). Guru memberikan penugasan Tugas 6 pada siswa secara berkelompok. Setiap kelompok melakukan satu project pembuatan produk olahan pangan dari bahan sayuran menjadi makanan atau minuman. Project tersebut seluruhnya dilakukan oleh semua anggota kelompok, mulai dari perencanaan sampai dengan evaluasi produknya.

Dalam merencanakan suatu produk pengolahan setiap kelompok siswa perlu mengadakan identifikasi kebutuhan. Dengan belajar mengidentifikasi kebutuhan, siswa dibiasakan untuk peduli akan kebutuhan lingkungan terdekatnya. Akan sangat baik, jika guru menyediakan rambu-rambu pertanyaan atau soal dalam melakukan identifikasi kebutuhan sehingga siswa terarah dalam melakukan identifikasi kebutuhan produk olahan pangan dari bahan sayuran.

Identifikasi dapat dilakukan di lingkungan sekitar dengan cara menanyakan teman dan kakak kelas, guru-guru, atau tenaga kependidikan tentang kebutuhan atau keinginan akan olahan pangan dari bahan sayuran. Atau, dapat juga mengidentifikasi kebutuhan di lingkungan sekitar terdekat lainnya seperti sekolah terdekat, puskesmas, kelurahan dan sebagainya. Identifikasi kebutuhan dimaksudkan agar siswa memiliki kepekaan terhadap kebutuhan di lingkungan sekitar, sehingga jika memulai suatu usaha sudah tahu pangsa pasarnya. Ini merupakan langkah penting untuk memulai suatu usaha.

Di akhir kegiatan identifikasi kebutuhan, guru memfasilitasi dengan membimbing siswa untuk membuat catatan hasil identifikasi kebutuhan tadi. Dengan adanya hasil identifikasi, siswa dapat menentukan kebutuhan produk olahan pangan yang sesuai lingkungan sekitar. Hasil temuan identifikasi didiskusikan dengan anggota kelompok dan guru dan memantapkan pilihan olahan pangan yang akan dibuatnya. Tentukan alasan dan ide/gagasan dari perencanaan pembuatan olahan pangan dari bahan buah menjadi makanan atau minuman. membuat perencanaan lebih lanjut dari tugas proyek.

Kemudian tim kelompok mulai mempersiapkan bahan dan alat untuk pembuatan produk olahan pangan dari bahan sayuran. Pembagian tugas antaranggota kelompok perlu ditetapkan agar kerja tim dapat berjalan dengan baik, dan tidak ada yang mendapatkan porsi kerja lebih banyak. Setiap anggota kelompok hendaknya mendapatkan pengalaman eksplorasi dalam pembuatan produk olahan pangan yang menjadi pilihan tim. Adapun kegiatan yang dilakukan saat pembuatan produk adalah pembelian dan penyiapan bahan dan alat, membersihkan bahan dan alat, membuat produknya dengan berbagai teknik dan langkah kerja, penyiapan penyajian dan pembuatan kemasan. Saat siswa melakukan kegiatan pembuatan produk, diharapkan guru mendampingi dan memfasilitasi jika mereka menemui kendala atau kesulitan yang tidak bisa diatasi oleh kelompoknya. Guru pun hendaknya menegur siswa yang tidak berperan serta di kelompoknya. Tips pengolahan produk olahan pangan dari bahan sayuran dan Keselamatan Kerja, Keamanan dan Kebersihan perlu diinformasikan pula pada siswa agar mereka memiliki perhatian terhadap keselamatan dan peduli terhadap lingkungan. Guru harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam maupun alat-alat lainnya yang berbahaya. Selain itu, penguatan sikap perlu diperhatikan seperti peduli kebersihan lingkungan, disiplin, jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat produk olahan pangan. Setelah produk olahan pangan dari bahan sayuran jadi, perlu diuji pada teman atau diri sendiri sebagai evaluasi pembuatan.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk membuat laporan portofolio dari awal melakukan tugas proyeknya hingga akhir secara detail. Semua peristiwa yang dialami saat pembuatan produk dibuatkan laporannya. Misalnya, kendala, ketidakberhasilan pembuatan produk, keberhasilan pembuatan produk, dan lain-lain. Laporan proyek dapat berupa laporan tertulis secara lengkap dengan diberikan desain dan juga membuat paparan proyek. Guru dapat memfasilitasi setiap kelompok siswa dengan memberikan sistematika penulisan laporan portofolio dan garis besar isi dari setiap tahapan pada sistematika tersebut. Guru mengingatkan siswa jika mereka melakukan kerja kelompok setiap anggota kelompok harus turut berperan aktif dalam pembuatan laporan portofolio.

Pada proses akhir, setiap kelompok siswa mempresentasikan pengalaman pembuatan produk olahan pangan dari bahan buah menjadi makanan atau minuman. Selesai mempresentasikan, teman-teman sekelas memberikan masukan kepada hal yang dipresentasikan oleh kelompok tersebut. Pada saat ini, siswa belajar menerima masukkan dari teman dan guru dari apa yang telah dikerjakannya. Hal ini melatih siswa untuk berani, percaya diri, dan berpikir kritis, serta belajar menghargai/toleransi terhadap masukkan orang lain. Penilaian dilakukan diakhir proyek oleh guru. Penilaian yang diberikan secara keseluruhan praktik pengolahan pangan berupa penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan.

PENGAYAAN

Siswa yang memiliki ketertarikan pada bidang pengolahan pangan dapat ditugaskan mencari informasi dengan studi pustaka atau wawancara pada pedagang minuman, wawancara ibu guru atau wawancara orang tua tentang cara pengolahan minuman kesehatan lidah buaya.

REMEDIAL

Remedial diberikan pada siswa yang belum mencapai kompetensi atau karena jarang hadir sebab sakit. Siswa seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam teknik dan proses pembuatan produk pengolahan pangan dari bahan sayuran. Berikan kesempatan pada siswa untuk memilih produk olahan pangan yang mereka kuasai dan lakukan remedial di luar jam pelajaran.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja siswa dalam membuat produk pengolahan pangan. Penilaian dapat berupa penilain keterampilan dan sikap.

Format Penilaian Praktik dan Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
....				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		**30%**
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan produk olahan pangan		
	Perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/pembuatan produk		
	Pembagian kerja antar anggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		

	Kemampuan pembuatan produk sesuai dengan tahapan kerjanya		
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan		
	Originalitas gagasan, kreativitas/inovasi pembuatan produk dan ketepatan hasil akhir produk		
Pelaksanaan	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		**50%**
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapihan, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerja sama dan toleransi saat bekerja kelompok		
	Kreativitas penyajian produk olahan pangan dari bahan buah		
	Estetika penyajian dan pengemasan		
Penyajian/ Penampilan	Kemampuan melakukan presentasi		**20%**
	Mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan perilaku (produk digunakan)		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Selain itu, siswa membuat penilaian diri (*self assessment*). Produk olahan pangan dari bahan sayuran yang telah dibuat dan dipresentasikan juga dinilai oleh teman-temannya. Siswa tersebut mencatat masukan dari teman-temannya, lalu siswa tersebut membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan kondisi sesungguhnya/fakta. Pada akhirnya, diharapkan siswa dapat memperbaiki produk buatannya agar menjadi lebih baik lagi. Masukan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio siswa.

BAB V PENGOLAHAN BAHAN PANGAN HASIL SAMPING SAYURAN MENJADI PRODUK PANGAN

A. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

KI KD pada semester 2 Bab V adalah sebagai berikut.

Aspek: Pengolahan

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual, yaitu siswa mampu "Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya". Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial, yaitu siswa mampu "Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa. Pengembangan kompetensi sikap spiritual dan sosial dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Keterampilan untuk mata pelajaran Prakarya aspek Pengolahan pada semester I (satu) di Bab V ini, yaitu seperti berikut.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3.4 Memahami rancangan pengolahan, penyajian, dan pengemasan bahan hasil samping sayuran menjadi produk pangan yang ada di wilayah setempat	4.4 Mengolah, menyaji dan mengemas bahan hasil samping sayuran menjadi produk pangan yang ada di wilayah setempat

B. Peta Materi

Peta materi adalah sebuah rancangan yang merupakan penjabaran dari Kompetensi Dasar untuk aspek Pengolahan. Pada Bab V ini Kompetensi Dasar diuraikan dengan materi pokok tentang olahan pangan dari bahan hasil samping sayuran. Secara umum, tujuan pembelajaran pada Bab V ini adalah siswa mampu mengidentifikasi, merancang dan mengolah hasil samping sayuran menjadi produk pangan. Dengan tinjauan materi seperti pengertian, kandungan dan manfaat, teknik dasar pengolahan pangan, dan tahapan pembuatan, serta penyajian dan pengemasan.

Peta materi menjabarkan alur pembelajaran pada Bab V ini. Di awal pertemuan dibelajarkan pemahaman pengetahuan dengan pemberian tugas yang mengaktifkan berpikir kritis siswa dan diakhiri dengan praktik pembuatan produk olahan pangan. Diawal pembelajaran guru memberikan pemahaman tentang pengertian, kandungan dan manfaat hasil samping sayuran agar memahami kebermanfaatan bagi diri siswa sehingga dapat mensyukuri nikmat Tuhan atas ciptaan dan anugerah-Nya kepada manusia. Pada saat ini, guru hendaknya mengkaitkan dengan KI-1 dan KI-2 bagaimana kita sebagai individu harus selalu bersyukur kepada Sang Pencipta dan sebagai makhluk sosial secara bersama-sama memanfaatkan dan mengolah hasil samping sayuran yang dikaruniai kepada manusia dengan penuh tanggung jawab dan bermanfaat bagi kesejahteraan dan kesehatan manusia.

Adapun teknik dan tahapan pengolahan pangan tidak ada perbedaan dengan bab sebelumnya. Dengan mengenal berbagai teknik dan tahapan pengolahan pangan diharapkan siswa dapat berkreasi lebih kreatif dan inovatif dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Penanaman melalui pembiasaan terhadap pelaksanaan setiap tahapan pengolahan akan berdampak positif terhadap nilai-nilai karakter, sosial dan religius siswa.

Penyajian dan kemasan merupakan tahapan akhir pengolahan pangan dari bahan hasil samping sayuran perlu mendapat perhatian. Penyajian dan kemasan yang menarik dengan memperhatikan estetika keindahan akan memiliki nilai jual. Kedua hal ini sangat menentukan kualitas dari produk pengolahan pangan.

PETA MATERI

Pengolahan Bahan Pangan Hasil Samping Sayuran Menjadi Produk Pangan

Kandungan dan Manfaat dari Bagian Hasil Samping Sayuran

Teknik Pengolahan

Tahapan Pembuatan/ Pengolahan Produk Pangan

Pengertian Hasil Samping Sayuran

Perencanaan (identifikasi kebutuhan dan ide/ gagasan

Pelaksanaan (Persiapan alat dan bahan, dan proses pembuatan

Keselamatan Kerja

Pengemasan dan Penyajian

Evaluasi

C.Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran sampai dengan akhir pembelajaran Bab V, siswa mampu:

1. Menyatakan pendapat tentang keragaman bahan pangan hasil samping sayuran sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia.
2. Mengidentifikasi karakteristik, kandungan dan manfaat, teknik pengolahan serta memahami pengertian bahan hasil samping sayuran yang terdapat di wilayah setempat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan.
3. Merancang pengolahan pangan dari bahan hasil samping sayuran berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri
4. Membuat, menguji dan mengomunikasikan karya pengolahan dari bahan hasil samping sayuran menjadi produk pangan sesuai kebutuhan wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan disiplin dan tanggung jawab.

D.Langkah-Langkah Pembelajaran

Pada langkah-langkah pembelajaran terdiri atas beberapa pembelajaran yang alokasi waktunya ditentukan sendiri oleh guru. Adapu di setiap pembelajaran akan dijabarkan mendasarkan tujuh item, yaitu informasi untuk guru, konsep umum, proses pembelajaran ,interaksi dengan orang tua, pengayaan, remedial dan penilaian.

1. Pembelajaran Pertama

Subtujuan Pembelajaran:
Siswa mampu memahami keragaman bahan pangan hasil samping sayuran yang ada di lingkungan sekitar ditinjau dari pengetahuan pengertian, karakteristik, dan kandungan dan manfaat sayuran bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari.

INFORMASI UNTUK GURU

Model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) merupakan strategi yang tepat dalam memberikan pemahaman konsep pada siswa. Siswa diberikan tiga tugas yaitu Tugas 1 berupa kegiatan curah pendapat melalui pengamatan, dan Tugas 2 berupa kegiatan diskusi kelompok melalui studi pustaka yang mengaktifkan berpikir kritis siswa.

Guru sebaiknya menyiapkan media/sumber belajar atau narasumber yang ahli dalam bidang pengolahan pangan. Media berupa sayuran dengan hasil samping asli atau gambar-gambar dari majalah dapat dipersiapkan sendiri oleh guru atau dengan menugaskan siswa untuk membawa sayuran yang dimiliki di rumah atau berbagai gambar hasil samping sayuran.

KONSEP UMUM

Dengan kemajuan pengetahuan dan teknologi, saat ini para ilmuwan menemukan kandungan dan manfaat dari setiap bagian sayuran, baik bagian yang umumnya dimakan maupun bagian hasil samping yang tidak umum dimakan. Bagian hasil samping yang tidak umum dimakan seperti kulit, bonggol, batang dari sayuran yang biasanya tidak dimakan sekarang dimanfaatkan untuk dapat dikonsumsi dan bisa memiliki nilai ekonomi.

Hal ini karena kandungan nutrisi yang tinggi dan rasanya yang enak daripada bagian hasil samping dari sayuran tersebut. Hasil samping sayuran dapat diolah menjadi produk pangan sayuran yang penuh manfaat dan dapat membantu meningkatkan kesehatan.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Pada pertemuan awal antara pendidik dengan orang tua, guru hendaknya mengomunikasikan pentingnya mempelajari pengolahan bahan pangan hasil samping sayuran. Bermitralah dengan orang tua untuk berbagai pengalaman tentang pengolahan pangan hasil samping sayuran menjadi produk pangan khas daerah setempat atau Nusantara.

Bermitra dengan orang tua dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan saat orang tua menjemput anaknya ke sekolah maupun orang tua diberitahu secara tertulis mengenai perlunya keterlibatan orang tua dalam kegiatan pembelajaran putra/putrinya. Usahakan untuk selalu bersinergi dengan orang tua siswa dalam pendidikan putra/putrinya.

PROSES PEMBELAJARAN

Proses pembelajaran pengolahan pangan bahan hasil samping sayuran mengikuti alur yang ada pada peta materi. Guru sebaiknya mempersiapkan media pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran dan sesuai kebutuhan siswa bisa dengan media asli atau gambar. Misalnya potongan kulit kentang, batang wortel, bonggol talas, dan lain-lain.

Guru membuka pelajaran dengan menanyakan benda apa yang dipegang oleh guru. Guru bercakap-cakap tentang hasil samping sayuran dengan mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

- Apakah kamu suka makan sayuran bersama dengan kulitnya atau batangnya?
- Menurutmu apakah kulit sayuran baik bagi kesehatan kita?
- Ceritakan apa yang kamu ketahui tentang pengolahan dari bahan hasil samping sayuran.

Setelah apersepsi dengan berbagai pertanyaan, guru menugaskan siswa untuk mengerjakan Tugas 1.

Tugas 1

Curah Pendapat!

Gambar 5.1 adalah gambar sayuran yang biasa kita konsumsi. Menurutmu bagian mana dari sayuran tersebut yang dikatakan hasil samping? Apakah kamu pernah memanfaatkan hasil samping dari sayuran tersebut? Jika pernah memanfaatkan, dimanfaatkan sebagai apa hasil samping dari sayuran tersebut. Bagaimana perasaanmu terhadap pemberian Tuhan pada umat manusia berupa tanaman sayuran yang kaya manfaat? Sampaikan pendapat dan ungkapan perasaanmu dalam pembelajaran.

Siswa diberi waktu selama sekitar 15 menit untuk berpikir mengerjakan Tugas-1 yang merupakan tugas individual. Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara satu per satu memberikan curahan pendapatnya. Guru pun mendorong siswa yang pasif untuk berpartisipasi pada kegiatan tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran Tugas 1 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan, guru tidak lupa untuk mengaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial sehingga siswa memahami jika mempelajari ilmu pengetahuan apa pun itu selalu memiliki hubungan dengan kehidupan dan lingkungan serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur.

Selanjutnya, guru memberikan Tugas-2 yang merupakan tugas kelompok. Siswa diharapkan untuk bekerja sama berdiskusi dalam mengerjakannya.

Tugas 2

Diskusi Kelompok!

Identifikasi tanaman sayuran yang dapat dimanfaatkan hasil sampingnya. Utamakan tanaman sayuran yang merupakan hasil dari wilayah daerah setempat. Apa saja bagian tanaman sayuran yang dimanfaatkan dan dapat diolah menjadi produk pangan apa? Diskusikan bersama temanmu! Ungkapkan perasaanmu dan sampaikan dalam pembelajaran.

(Lihat Lembar Kerja-Tugas 2)

Lembar Kerja Tugas-2

Nama Kelompok : ....
Kelas Anggota : ....
Kelas : ....

Mengidentifikasi bahan pangan hasil samping dari sayuran:

Nama Tanaman Sayuran	Bagian Tanaman yang Dapat Dimanfaatkan	Kandungan	Manfaat	Produk Olahan Pangan

Ungkapkan perasaanmu: ....
....
....

Siswa secara berkelompok ditugaskan untuk mengidentifikasi karakteristik hasil samping sayuran berdasarkan bagian tanaman sayuran yang dimanfaatkan, kandungan dan manfaatnya, serta produk pangan yang dihasilkan. Media pembelajarannya dapat menggunakan gambar yang tersedia pada buku teks yaitu **Gambar 5.1** ataupun dengan menggunakan media sayuran asli dan ditunjang dengan studi pustaka. Guru dapat memodifikasi penugasan, misalnya setiap kelompok dibedakan hasil samping sayuran yang diidentifikasinya sehingga pengetahuan siswa makin luas tentang hasil samping sayuran. Sangat dianjurkan menggunakan hasil samping sayuran yang merupakan khas daerah setempat agar pembelajaran kontekstual dengan daerahnya.

Waktu yang diberikan untuk mengerjakan Tugas 2 selama 30 menit. Lamanya waktu penugasan ini bergantung pada berapa jenis hasil samping sayuran yang diidentifikasi dan diperkirakan sesuai kebutuhan/kemampuan siswa.

Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru sebaiknya mengusahakan agar setiap kelompok memperoleh kesempatan untuk presentasi sebagai penghargaan atas usaha siswa mengerjakan tugas selain untuk penilaian. Di samping itu, setiap kelompok akan mendapatkan pengalaman belajar yang utuh dan diharapkan dapat

memahami karakteristik hasil samping sayuran. Setelah semua kelompok presentasi, guru hendaknya memberikan *feedback* pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan, pembelajaran dari Tugas 2 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan guru tidak lupa untuk mengkaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial yang selalu ada keterkaitan dengan kehidupan dan lingkungan, serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Kemudian, guru melakukan pembelajaran dengan metode bercerita dan tanya jawab untuk menjelaskan isi wacana yang terdapat pada buku siswa mengenai pengertian hasil samping sayuran dan kandungan dan manfaat berdasarkan karakteristik hasil samping sayuran. Dalam menjelaskan pembelajaran, hendaknya terjadi dialog antara guru dan siswa maupun siswa dan guru. Gunakan media sebagai penunjang pembelajaran dan pengetahuan siswa sehingga siswa turut aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan. Guru dapat melontarkan pertanyaan yang sesuai dengan pengetahuan siswa.

- Cobalah kamu rasakan sedikit kulit kentang dan daun brokoli ini. Bagaimana rasanya? Akankah kamu memakannya jika tidak diolah?
- Sekarang rasakan produk pangan ini (kripik kulit kentang dan tumis daun brokoli)? Bagaimana rasanya? Tahukah kamu ini dari hasil samping sayuran apa? Layakkah untuk dijual?

Selain itu, guru bisa menggunakan model pembelajaran kolaboratif untuk menjelaskan materi ini. Model pembelajaran kolaboratif dapat merangsang cara berpikir kritis siswa. Caranya siswa diberikan kesempatan bertanya dan siswa lain pula yang diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan. Dengan cara ini, akan terjadi pembelajaran berbagai arah, yaitu antara guru-siswa, siswa-siswa dan siswa-guru. Guru sebagai fasilitator menjembatani diskusi pembelajaran yang terjadi dan dalam menyimpulkannya dirumuskan secara bersama-sama, baik siswa dan guru.

PENILAIAN

Penilaian Tugas 1 Curah Pendapat

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:

Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Format penilaian sikap

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesugguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
…...					

Keterangan:

Rentang Skor: 1 – 5

1 = belum terlihat

2 = mulai terlihat

3 = Kadang-kadang terlihat

4 = Sering terlihat

5 = Sudah berkembang baik

2. Pembelajaran Kedua

Subtujuan Pembelajaran:
Siswa mampu memahami keragaman produk olahan pangan dari hasil samping sayuran di daerah setempat dan Nusantara beserta teknik pengolahan yang digunakannya.

INFORMASI UNTUK GURU

Model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) merupakan strategi yang tepat dalam memberikan pemahaman konsep pada siswa. Siswa diberikan dua tugas yaitu Tugas 3 berupa kegiatan mengamati **Gambar 6.3** pada buku teks dan Tugas 4 berupa kegiatan observasi produk olahan pangan dari hasil samping sayuran yang ada di daerah setempat atau dilakukan melalui menonton video maupun studi pustaka. Guru sebaiknya menyiapkan media/sumber belajar atau narasumber yang ahli dalam bidang pengolahan pangan agar siswa dapat melakukan Tugas 3 secara baik. Sebaiknya guru menyediakan beberapa produk olahan pangan dari hasil samping sayuran yang asli atau dapat mengambil gambar-gambar dari majalah produk olahan pangan sayuran dengan berbagai teknik pembuatan.

Pada pembelajaran ini, penekanan pembelajarannya kepada teknik dan proses pembuatan produk pengolahan sehingga harus diajarkan secara bersamaan agar siswa mendapatkan pemahaman yang utuh. Pengolahan pangan dari bahan hasil samping sayuran menggunakan teknik dasar pengolahan yang sama seperti mengolah olahan pangan dari bahan sayuran.

KONSEP UMUM

Agar rasa kurang enak dari hasil samping sayuran seperti kulit, bonggol maupun batang perlu diketahui teknik pencucian bahan pangan hasil samping sayuran tsb dan percampuran dengan bahan pangan lain saat pengolahannya. Sebagai contoh bonggol talas dimasak dengan santan, ataupun kulit melinjo dimasak dengan teri sehingga rasanya menjadi lebih nikmat. Maupun, saat mengolah kulit kentang agar terasa renyah dapat direndam di air kapur sirih, membersihkan bonggol sayuran yang bergetah dengan air garam saat membersihkan hasil samping sayuran tersebut.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat membantu menjadi narasumber atau membantu dalam mencari narasumber untuk mendemonstrasikan teknik-teknik dasar pengolahan pangan. Orang tua dapat pula membantu mencari tempat observasi produk olahan pangan hasil samping sayuran sebagai pembelajaran putra/putrinya. Komunikasikan hal ini melalui pengurus komite kelas.

Jalinlah selalu kemitraan dengan orang tua siswa yang dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan maupun secara tertulis.

PROSES PEMBELAJARAN

Media pembelajaran dipersiapkan lebih dulu oleh guru. Guru membuka pelajaran dengan menanyakan apa produk olahan pangan hasil samping sayuran yang dibawanya, misalnya kripik kulit kentang dan balado teri kulit melinjo. Guru bercakap-cakap tentang produk olahan pangan hasil samping sayuran dengan mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

- Apakah nama makanan ini?
- Pernahkah ibumu di rumah memasak makanan seperti ini?
- Perhatikan secara baik bahan apa yang ada pada makanan ini.
- Menurutmu, cara memasaknya menggunakan teknik apa?

Setelah apersepsi dengan berbagai pertanyaan, guru menugaskan siswa untuk mengerjakan Tugas 3.

(Sumber: http://www.wongbanten.com, http://www.cara-memasak-enak.com, http://www.cookpad.com)

Gambar 5.3 Olahan pangan dari bahan pangan hasil samping buah-buahan

Tugas 3

Perhatikan gambar diatas!

Gambar 5.3 merupakan bermacam-macam olahan pangan dari hasil samping bahan sayuran yang ada Indonesia. Perhatikan secara seksama tiga gambar olahan pangan tersebut. Apa kamu mengetahui nama olahan pangan, bahan hasil samping sayuran yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan apa saja yang digunakan? Diskusikan bersama temanmu! Sampaikan dalam pembelajaran.

(Lihat Lembar Kerja Tugas 3)

Lembar Kerja Tugas-3

Nama Kelompok : ....
Kelas Anggota : ....
Kelas : ....

Mengobservasi gambar produk olahan pangan hasil samping sayuran berupa makanan menurut nama olahan pangannya, bahan hasil samping sayuran yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan yang digunakan.

Nama Olahan Pangan	Bahan hasil samping sayuran yang digunakan	Teknik pengolahan pangan yang digunakan

Ungkapkan perasaanmu: ....
....
....
....
....

Siswa diberi waktu selama sekitar 30 menit untuk berpikir mengerjakan Tugas 3 yang merupakan tugas kelompok. Saat siswa bekerja kelompok, sebaiknya guru memantau/ membimbing dan memotivasi siswa yang pasif untuk berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

Setelah waktu yang ditentukan habis, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru sebaiknya mengusahakan agar setiap kelompok siswa memperoleh kesempatan untuk presentasi agar mendapatkan pengalaman belajar dan memahami teknik dan proses pengolahan. Pengetahuan diperoleh siswa melalui masukan dari siswa sekelas dan *feedback* dari guru tentang materi tersebut.

Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas-3 tersebut. Tentunya setelah menyimpulkan guru tidak lupa untuk mengaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial yang selalu ada keterkaitan dengan kehidupan dan lingkungan serta spiritual yang membuat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sepatutnya bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Selanjutnya, guru menjelaskan materi teknik dasar pengolahan pangan yang terdapat pada buku siswa dengan pembelajaran aktif seperti menampilkan video, mendemonstrasikan berbagai teknik pengolahan pangan oleh narasumber, atau studi pustaka di perpustakaan sekolah dengan diselingi metode tanya jawab, bercerita maupun lainnya. Gunakan media sebagai penunjang pembelajaran dan pengetahuan siswa, sehingga siswa turut aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan. Guru dapat melontarkan pertanyaan yang sesuai dengan pengetahuan siswa:

- Adakah yang memiliki pengalaman dalam mengolah bahan pangan hasil samping sayuran menjadi makanan? Cobalah berbagi pengalaman dan ceritakan dalam pembelajaran
- Adakah yang memiliki pengalaman dalam mengolah bahan pangan hasil samping sayuran menjadi minuman? Cobalah berbagi pengalaman dan ceritakan dalam pembelajaran

Saat satu siswa menceritakan pengalamannya mengolah bahan pangan hasil samping sayuran menjadi makanan atau minuman, siswa lainnya ditugaskan menyimak dan membuat pertanyaan berkaitan dengan hal tersebut. Ini dimaksudkan agar siswa terbiasa bertanya, memberikan kesempatan untuk memuaskan rasa ingin tahu, dan menggunakan berpikir kritisnya.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk mengerjakan Tugas 4 secara berkelompok berupa kegiatan observasi langsung pembuatan produk olahan pangan hasil samping sayuran yang ada di daerah setempat. Berikan batasan pengerjaan tugas observasi selama 45 menit. Sebelum melakukan observasi, siswa hendaknya dipersiapkan terlebih

dahulu seperti pembentukkan kelompok kerja, menentukan produk dan tempat olahan pangan yang akan diobservasi dan membuat instrumen pertanyaan untuk wawancara pedagang. Pembelajaran ini dengan menggunakan metode belajar mandiri namun guru sebagai fasilitator dan pendidik tetap harus memantau dan memberikan bimbingan.

Apabila tidak memungkinkan melakukan observasi, guru hendaknya menyiapkan video tentang pengolahan pangan hasil samping sayuran menjadi makanan yang diambil dari internet. Atau guru menyiapkan media pembelajaran berupa resep yang menguraikan tahapan pembuatan olahan pangan hasil samping sayuran secara rinci agar siswa dapat menjawab Lembar Kerja Tugas-4 dengan baik.

Tugas 4

Observasi/Studi Pustaka

1. Tentukan makanan atau minuman berbahan hasil samping sayuran khas daerahmu yang akan kamu observasi.
2. Teliti bahan pangan hasil samping sayuran dan bahan pendukungnya, serta teknik pengolahan yang digunakan pada makanan atau minuman tersebut.
3. Amati bagaimana cara pengolahan/pembuatan makanan atau minuman tersebut.
4. Cari informasi bagaimana latar belakang atau sejarah keberadaan makanan atau minuman tersebut?
5. Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerja sama dan toleransi dengan teman kelompokmu.
6. Jika tidak bisa melakukan observasi, carilah dari buku sumber. Perhatikan tata tertib saat melakukan studi pustaka di perpustakaan!
   (Lihat Lembar Kerja Tugas 4)

Lembar Kerja Tugas-4

Nama Anggota Kelompok:

……………………………………………………………………………..

Laporan Pembuatan Karya

1) ***Perencanaan***
   (identifikasi kebutuhan, alasan, dan ide/gagasan)

2) ***Pelaksanaan***
   a) Persiapan (yaitu merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, presentasi rancangan dan rencana kerja)
   b) Proses Pembuatan (yaitu pemotongan bahan, mencampur dan mengolah bahan)

3) ***Penyajian/Pengemasan***
   (Penataan dan pengemasan)

4) ***Evaluasi***
   (Analisis/evaluasi produk dari guru, teman dan penjualan produk)

Setelah siswa selesai melakukan observasi (Tugas-4), guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasilnya. Guru memberikan kesempatan setiap kelompok siswa untuk mempresentasikannya. Setelah presentasi siswa, guru memberikan *feedback* tentang materi dari tugas tersebut. Kemudian, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas 4 tersebut.

Pada akhirnya, guru menjelaskan teknik dasar pengolahan pangan dan produk olahan pangan hasil samping sayuran yang merupakan khas budaya setempat. Guru dapat menggunakan metode bercerita dengan diselingi metode tanya jawab. Dengan demikian, siswa tetap dapat berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan.

PENILAIAN

Penilaian Tugas 3: Mengamati Gambar 6.3

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:
Kriteria:
- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4
1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Penilaian untuk Tugas 4 diperlukan dua format penilaian, sebagai berikut:

1. Format penilaian Tugas 4: Observasi Produk Olahan Pangan Hasil Samping Sayuran di Lingkungan Sekitar

No	Nama Peserta Didik	Kriteria*			
		Relevansi	Kebahasaan	Kelengkapan	Sikap
1					
2					
….					

Keterangan:

Kriteria:

- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan Kompetensi Dasar/tujuan pembelajaran.
- Kelengkapan dalam arti makin banyak komponen fakta yang terliput atau makin sedikit sisa (residu) fakta yang terteinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana peserta didik mendeskripsikan fakta-fakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- Sikap menunjukkan sikap/perilaku rasa ingin tahu dan santun saat melakukan wawancara dengan narasumber, dan bekerja sama antarteman dalam kelompok, saat menyampaikan pendapat dll.

Rentang Skor : 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

2. Format penilaian sikap :

No	Nama Peserta Didik	Jenis Tugas :			
		Kriteria			
		Kesungguhan	Santun/ Menghargai	Kerja Sama/ Interaksi	Peduli
1					
2					
….					

Keterangan:

Rentang Skor : 1 – 5

1 = belum terlihat

2 = mulai terlihat

3 = Kadang-kadang terlihat

4 = Sering terlihat

5 = Sudah berkembang baik

3. Pembelajaran Ketiga

Subtujuan Pembelajaran:

- Siswa mampu memahami tahapan pembuatan pengolahan pangan hasil samping sayuran menjadi makanan dan minuman.
- Siswa mampu memahami prinsip penyajian dan pengemasan produk olahan pangan sayuran yang tepat.

INFORMASI UNTUK GURU

Pembelajaran ini menerangkan tahapan pembuatan pengolahan pangan hasil samping sayuran menjadi makanan dan minuman, serta penyajian dan pengemasan hasil produknya, dengan menggunakan model pembelajaran modelling. Guru atau narasumber dalam bidangnya mendemonstrasikan bagaimana proses pembuatan olahan pangan hasil samping buah menjadi makanan dan minuman sesuai tahapan atau alur pembuatan produk pengolahan. Guru mengingatkan kembali tentang tahapan atau alur pembuatan produk pengolahan yang merupakan siklus dan memiliki tujuan antara lain, siswa dilatih untuk disiplin terhadap suatu aturan, berpikir sistematis, dilatih untuk dapat menata secara baik dan rapi.

Dalam pelaksanaan pembelajaran ini, guru perlu menyiapkan narasumber atau guru sendiri sebagai model yang mendemonstrasikan pembuatan pengolahan pangan hasil samping buah menjadi makanan dan minuman.

KONSEP UMUM

Konsep dasar dari suatu penyajian biasanya menggunakan tiga bahan dasar, yaitu inti, sayuran, dan bahan utama dengan mempertimbangkan piring sebagai wadah. Yang dimaksud inti adalah makanan pokok, sedangkan bahan utama adalah makanan berprotein.

Penyajian sederhana dan klasik untuk hidangan makanan Indonesia pada sebuah wadah piring, cara menghidangkannya dengan meletakkan nasi (makanan inti) di tengah piring, makanan berprotein (bahan utama) di pinggir kanan piring, dan sayuran di pinggiran kiri piring. Seimbangkan warna dan tekstur seluruh sajian makanan dalam piring. Meningkatkan tampilan visual yang menarik dapat dengan memadukan warna-warna kontras makanan.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Orang tua dapat menjadi narasumber atau membantu dalam mencari narasumber untuk mendemonstrasikan tahapan pengolahan pangan hasil samping sayuran. Komunikasikan segala sesuatu hal yang berkaitan dengan pendidikan siswa kepada pengurus komite kelas. Komunikasi dapat dilakukan dengan memberitahukan secara lisan maupun secara tertulis.

PROSES PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini akan disampaikan mengenai tahapan pembuatan olahan pangan hasil samping sayuran menjadi makanan dan minuman. Model pembelajaran yang paling tepat adalah modelling. Model pembelajaran modeling adalah guru menjadi role model dimana di sini dimaksudkan guru mendemonstrasikan tahapan pembuatan pengolahan pangan secara utuh. Saat melaksanakan pembelajaran modelling guru diharapkan sambil membimbing dan berdialog dengan siswa, sehingga dapat mengetahui sejauhmana pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

Guru atau nara sumber mendemonstrasikan (model pembelajaran modeling) dengan mempraktikkan pembuatan olahan pangan hasil samping sayuran menjadi makanan yaitu membuat balado kentang berkulit. Tidak lupa, guru atau nara sumber menekankan alur tahapan pembuatan olahan pangan, penyajian, pengemasan dan keselamatan kerja. Keselamatan dan kebersihan dalam bekerja penting, mengingat produk olahan pangan amat sangat perlu kebersihan agar produk pangan yang dihasilkan tidak mudah rusak.

Kemudian, siswa secara berpasangan diberi kesempatan untuk mencoba praktik teknik pengolahan pangan. Saat siswa bereksplorasi praktik, akan tertanam dalam ingatannya pembelajaran yang didapatnya. Usahakan semua siswa mendapatkan kesempatan praktik walau hanya sebentar. Ingatkan siswa untuk bekerja sama dan memperhatikan keselamatan dalam bekerja.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk membaca Tugas-5 tentang menganalisis berbagai penyajian dan pengemasan olahan pangan, dilihat dari fungsinya. Siswa dapat mengerjakannya secara kelompok ataupun individual, bergantung pada waktu belajar yang tersedia. Berikan batasan pengerjaan tugas selama 30 menit.

Tugas 5

Ungkapkan hasil analisismu!

Kumpulkan dan carilah beberapa cara penyajian dan pengemasan produk olahan pangan. Jika sulit mengumpulkannya, lakukan dengan studi pustaka di perpustakaan sekolahmu atau mencari melalui internet. Amati dengan saksama dan analisislah dari sudut fungsi penyajian dan pengemasan suatu produk olahan pangan. Menurutmu, apakah bentuk penyajian dan pengemasan sudah memenuhi atau sesuai dengan fungsi dari penyajian dan pengemasan produk olahan pangan? Ungkapkan hasil analisismu dalam pembelajaran.

Guru dapat membawa siswa untuk bekerja diperpustakaan agar siswa memiliki kebiasaan membaca buku agar memiliki pengetahuan yang luas dan terbiasa mencari informasi diperpustakaan.

Setelah habis waktu yang ditentukan, guru meminta siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru memberikan kesempatan setiap kelompok untuk presentasi agar mendapatkan pengalaman belajar yang utuh tentang penyajian dan pengemasan olahan pangan. Setelah semua kelompok presentasi, guru hendaknya memberikan *feedback* pada siswa terhadap konten dari tugas tersebut. Pada akhirnya, siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran dari Tugas 5 tersebut dengan mengaitkan pembelajaran dengan kompetensi spiritual dan sosial agar sebagai makhluk ciptaan Tuhan selalu bersyukur dan bangga serta cinta kepada tanah air Indonesia.

Guru menjelaskan mengenai fungsi penyajian dan pengemasan suatu produk olahan pangan. Guru dapat menggunakan metode pembelajaran *games*. Dengan pembelajaran model *games,* semua siswa berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran dan menikmati pembelajaran yang menyenangkan.

PENGAYAAN

Siswa yang memiliki ketertarikan pada bidang pengolahan pangan dapat ditugaskan mencari informasi tentang berbagai cara pengolahan hasil samping sayuran menjadi produk pangan yang menurutmu unik atau khas daerah setempat.

4. Pembelajaran Keempat

Subtujuan Pembelajaran:

- Siswa mampu merancang pengolahan bahan pangan hasil samping sayuran berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri.
- Siswa mampu membuat, menguji dan mengomunikasikan karya pengolahan bahan pangan hasil samping sayuran menjadi makanan atau minuman sesuai kebutuhan wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat, serta memahami prinsip penyajian dan pengemasan produk.

INFORMASI UNTUK GURU

Di sini pembelajaran lebih difokuskan pada pembuatan pengolahan pangan hasil samping sayuran oleh siswa. Alur tahapan pembuatan produk pengolahan menjadi pedoman dalam bekerja membuat produk pengolahan hasil samping sayuran agar siswa memiliki kebiasaan untuk disiplin terhadap suatu aturan, berpikir sistematis, dan dapat mengelola proyek secara baik, dan rapi. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Project Based Learning* (PjBL). Siswa dengan berkelompok atau berpasangan dan secara mandiri mendesain proyek pengolahan yang akan dilakukan hingga selesai.

Penguatan sikap perlu diperhatikan dan diingatkan oleh guru seperti peduli kebersihan lingkungan, keselamatan dalam bekerja, disiplin, jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat produk olahan pangan hasil samping sayuran. Guru harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam maupun alat-alat lainnya yang berbahaya.

INTERAKSI DENGAN ORANG TUA

Komunikasikan secara lisan atau tertulis pada orang tua atau pengurus komite kelas untuk tugas proyek putra/putrinya. Orang tua dapat membantu dalam menyiapkan kebutuhan bahan dan alat untuk pembuatan olahan pangan hasil samping sayuran. Namun pembuatan olahan pangan dilakukan di sekolah bukan di rumah agar proses pembuatan dapat diamati dan dinilai oleh guru.

PROSES PEMBELAJARAN

Pembelajaran kali ini lebih kepada praktik pembuatan olahan pangan hasil samping sayuran oleh siswa. Guru membagi siswa satu kelas dalam beberapa kelompok kerja. Usahakan setiap kelompoknya sebanyak 3 sampai dengan 4 siswa agar semua siswa aktif melakukan pembuatan olahan pangan.

Untuk pembuatan olahan pangan hasil samping sayuran oleh siswa hendaknya menggunakan Model Pembelajaran Berbasis *Project* (*Project Based Learning*). Guru memberikan penugasan Tugas 6 pada siswa secara berkelompok. Setiap kelompok melakukan satu proyek pembuatan produk olahan pangan hasil samping sayuran menjadi makanan atau minuman. Proyek tersebut seluruhnya dilakukan oleh semua anggota kelompok, mulai dari perencanaan sampai dengan evaluasi produknya.

Dalam merencanakan suatu produk pengolahan setiap kelompok siswa perlu mengadakan identifikasi kebutuhan di lingkungan sekitar dengan cara menanyakan teman dan kakak kelas, guru-guru, atau tenaga kependidikan tentang kebutuhan atau keinginan akan olahan pangan dari bahan hasil samping sayuran. Atau dapat juga mengidentifikasi kebutuhan di lingkungan sekitar terdekat lainnya seperti sekolah terdekat, puskesmas, kelurahan dan sebagainya. Identifikasi kebutuhan dimaksudkan agar tahu siapa pangsa pasarnya jika nantinya akan melakukan wirausaha.

Dengan belajar mengidentifikasi kebutuhan, siswa dibiasakan untuk peduli akan kebutuhan lingkungan terdekatnya. Akan sangat baik, jika guru menyediakan rambu-rambu pertanyaan atau soal dalam melakukan identifikasi kebutuhan sehingga siswa terarah dalam melakukan identifikasi kebutuhan produk olahan pangan dari bahan hasil samping sayuran. Guru memfasilitasi dengan membimbing siswa untuk membuat catatan hasil identifikasi kebutuhan.

Setelah mendapatkan kebutuhan produk olahan pangan yang sesuai lingkungan sekitar, hasil temuan identifikasi didiskusikan dengan anggota kelompok dan guru dan memantapkan pilihan olahan pangan hasil samping sayuran yang akan dibuatnya. Tentukan alasan dan ide/gagasan dari perencanaan pembuatan olahan pangan dari bahan hasil samping sayuran menjadi makanan atau minuman, serta membuat perencanaan lebih lanjut dari tugas project.

Kemudian, tim kelompok mulai mempersiapkan bahan dan alat untuk pembuatan produk olahan pangan dari bahan hasil samping sayuran. Pembagian tugas antaranggota kelompok perlu ditetapkan agar kerja tim dapat berjalan dengan baik, dan tidak ada yang mendapatkan porsi kerja lebih banyak. Setiap anggota kelompok hendaknya mendapatkan pengalaman eksplorasi dalam pembuatan produk olahan pangan yang menjadi pilihan tim. Adapun kegiatan yang dilakukan saat pembuatan produk adalah

pembelian dan penyiapan bahan dan alat, membersihkan bahan dan alat, membuat produknya dengan berbagai teknik dan langkah kerja, penyiapan penyajian dan pembuatan kemasan. Saat siswa melakukan kegiatan pembuatan produk, diharapkan guru mendampingi dan memfasilitasi jika mereka menemui kendala atau kesulitan yang tidak bisa diatasi oleh kelompoknya. Guru pun hendaknya menegur peserta didik yang tidak berperan serta di kelompoknya.

Tips pengolahan produk olahan pangan dari bahan hasil samping sayuran dan Keselamatan Kerja, Keamanan dan Kebersihan perlu diinformasikan pula pada siswa agar mereka memiliki perhatian terhadap keselamatan dan peduli terhadap lingkungan. Guru harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam maupun alat-alat lainnya yang berbahaya. Selain itu, penguatan sikap perlu diperhatikan seperti peduli kebersihan lingkungan, disiplin, jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat produk olahan pangan. Setelah produk olahan pangan dari bahan hasil samping sayuran jadi, perlu diuji pada teman atau diri sendiri sebagai evaluasi pembuatan. Saat siswa melakukan pembuatan olahan pangan, guru dapat melakukan penilaian dengan cara berkeliling melihat kelompok kerja siswa. Penilaian yang diberikan berupa penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan saat pembuatan produk olahan pangan.

Selanjutnya, siswa ditugaskan untuk membuat laporan portofolio dari awal melakukan tugas proyeknya hingga akhir secara detail. Semua peristiwa yang dialami saat pembuatan produk dibuatkan laporannya. Misalnya, kendala, ketidak berhasilan pembuatan produk, keberhasilan pembuatan produk, dan lain-lain. Laporan proyek dapat berupa laporan tertulis secara lengkap dengan diberikan desain dan juga membuat paparan proyek. Guru dapat memfasilitasi setiap kelompok siswa dengan memberikan sistematika penulisan laporan portofolio dan garis besar isi dari setiap tahapan pada sistematika tersebut. Guru mengingatkan siswa jika mereka melakukan kerja kelompok sehingga setiap anggota kelompok harus turut berperan aktif dalam pembuatan laporan portofolio. Saat siswa melakukan tugasnya, guru dapat melakukan penilaian dengan cara berkeliling kelas. Penilaian yang diberikan berupa penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan dari produk berupa laporan proyek.

Pada proses akhir, setiap kelompok siswa mempresentasikan pengalaman pembuatan produk olahan pangan dari bahan hasil samping buah menjadi makanan atau minuman. Selesai mempresentasikan, teman-teman sekelas memberikan masukkan kepada hal yang dipresentasikan oleh kelompok tersebut. Pada saat ini, siswa belajar menerima masukan dari teman dan guru dari apa yang telah dikerjakannya. Hal ini melatih siswa untuk berani, percaya diri, dan berpikir kritis, serta belajar menghargai/toleransi terhadap masukkan orang lain.

PENGAYAAN

Siswa yang memiliki ketertarikan pada bidang pengolahan pangan hasil samping sayuran dapat ditugaskan hal berikut sebagai pengayaan.

Pemasaran kemasan untuk mengemas berbagai produk pangan baik padat dan cair sekarang ini mulai marak. Buatlah suatu kemasan untuk produk pangan cair dari hasil samping sayuran dengan mempertimbangkan ekonomis kemudahan dalam penanganan.

REMEDIAL

Remedial diberikan pada siswa yang belum mencapai kompetensi atau karena jarang hadir sebab sakit. Siswa seperti ini memerlukan bimbingan yang saksama terutama dalam teknik dan proses pembuatan produk pengolahan pangan dari bahan hasil samping sayuran. Berikan kesempatan pada siswa untuk memilih produk olahan pangan hasil samping sayuran yang mereka kuasai dan lakukan remedial di luar jam pelajaran.

PENILAIAN

Guru menilai proses kerja siswa dalam membuat produk pengolahan pangan hasil samping sayuran. Penilaian dapat berupa penilain keterampilan dan sikap.

Contoh Format Penilaian Praktik dan Proyek

No	Nama Peserta Didik	Proyek: Pembuatan		
		Kriteria		
		Persiapan	Pelaksanaan	Penyajian/ Penampilan
1				
2				
….				

Rubrik:

Aspek	Kriteria	Rentang Skor 1 - 4	Bobot
Persiapan	Ide/gagasan karya		30%
	Kesesuaian alasan dalam pemilihan ide/gagasan pembuatan produk olahan pangan		
	Perencanaan (persiapan alat, persiapan bahan, perencanaan pelaksanaan/pembuatan produk		
	Pembagian kerja antaranggota kelompok (jika dibuat dalam kelompok)		
Pelaksanaan	Kemampuan pembuatan produk sesuai dengan tahapan kerjanya		50%
	Kesesuaian tahapan pembuatan dengan perencanaan		
	Orisinalitas gagasan, kreativitas/inovasi pembuatan produk dan ketepatan hasil akhir produk		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Keselarasan pelaksanaan tanggung jawab kerja, jujur, dan mandiri		
	Kerapihan, Kebersihan, Keamanan dan keselamatan kerja (K3)		
	Kemampuan melakukan kerja secara teliti, detail secara individual		
	Kerjasama dan toleransi saat bekerja kelompok		

Penyajian/ Penampilan	Kreativitas penyajian produk olahan pangan dari bahan buah		20%
	Estetika penyajian dan pengemasan		
	Kemampuan melakukan presentasi		
	Mengaplikasikan hasil belajar lewat tindakan perilaku (produk digunakan)		

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 2 = Cukup; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

Selain itu, siswa membuat penilaian diri (*self assessment*). Produk olahan pangan dari bahan hasil samping sayuran yang telah dibuat dan dipresentasikan juga dinilai oleh teman-temannya. Siswa tersebut mencatat masukan dari teman-temannya, lalu siswa tersebut membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan kondisi sesungguhnya/fakta. Pada akhirnya, diharapkkan siswa dapat memperbaiki produk buatannya agar menjadi lebih baik lagi. Masukan semua proses kerja dan penilaian diri di dalam portofolio. Guru dapat memberi evaluasi pada portofolio siswa.

Daftar Pustaka

Kerajinan

Anonim, 1990. *Indonesian Ornamen Design*, New York: A Pepin Press Design Book.

Asriyani, Indah. 2013. *Inspirasi Macrame*. Surabaya: Tiara Aksa.

Ave, Joop. 2008. *Indonesia Arts and Crafts*. Jakarta: Jayakarta Agung offset.

Gunawan, Belinda. 2012. *Kenali Tekstil*, Cetakan 1. Jakarta: Dian Rakyat.

Jusuf, Herman. 2012. *Kain-Kain Kita*, Cetakan 1. Jakarta: Dian Rakyat.

Bragdon, Allen Davenport. 1975 *Family Creative Workshop*, New York: Plenary Publication International, Incorporated.

Hollen, Norma. 1979 *Textiles*, New York: Macmillan Publishing Co.,Inc.,

Sulcan, Ali. 2011. *Proses Desain Kerajinan*, Cetakan 1. Jakarta: Aditya Media Publishing.

Duerr, Sasha. 2010. The Handbook of Natural Plant Dyes. Timber Press.

Dekranas. 2007. *Kriya Indonesian Craft*. Jakarta: Dian Rakyat.

Edleson, Mary. J dan Soedarmadji. 1990. JHD.

Sekaring Jagad Ngayogyakarta Hadiningrat. Jakarta: Himpunan Wastraprema.

Indri. A & Benda. D. 2012. *Sulam Pita*. Jakarta: Demedia Pustaka.

Kusumastuti. 2010. *Smesco UKM Indonesian Catalogue*. Jakarta: Ministry of Cooperatives and Small and Medium Enterprises RI.

Indah Cahyawulan. 2012. *Smesco UKM Indonesian Catalogue. Jakarta:* Ministry of Cooperatives and Small and Medium Enterprises RI.

Sri Handayani, Dewi, dkk. 2014. *Batik Warisan Bangsaku*. Jakarta: Direktorat Internalisasi Budaya, Kemdikbud.

Tjindarbumi, Nita. 2015. *Rajut*. Jakarta: Linguakata.

R.W, Mancrieft. 1983. *Struktur dan Sifat Serat-serat*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara.

Allen Davenport Bragdon. 1996. *Aneka Hoby Rumah Tangga.* New York: Plenary Publications Internastional.

Anonim. 1073. *Childcraft The How and Why Library*. US Amerika: Field Enterprises Educational Co.

Anonim. 1990. *Indonesia Ornamen Design. New York*. A. Pepin Press Design Book.

Fidh, Umi. 2015. *Tas dan Dompet*. Jakarfta: Kriya Pustaka.

Herianti. 2009. From Trsh To Trashion. Jakarta: Gramedia.

Kriya Indonesia Craft Edisi No. 6. 2007. Jakarta: Dekranasda.

Kriya Indonesia Craft Edisi No. 8. 2007. Jakarta: Dekranasda.

Kriya Indonesia Craft Edisi No. 11. 2008. Jakarta: Dekranasda.

Kriya Indonesia Craft Edisi No. 14. 2008. Jakarta: Dekranasda.

Kurikulum 2013.Puskurbuk.Balitbang. Jakarta: Depdikbud.

Rubiyar.2009. *Kreasi Kertas Koran*. Surabaya: Tiara Aksa. Suryani, Reno. 2014, *Kreasi Kertas Bekas.* Yogyakarta: Arcitra. Sulistyowati, Retno. 2015. *Bunga Pelepah Pisang.* Surabaya: Tiara Aksa.

Yeti, Safni. 2015. *Bunga dari Kelobot Jagung*. Surabaya: Tiara Aksa.

Rubiyar. 2006. Aneka Rupa Jerami. Surabaya: Trubus Agrisarana.

Rekayasa

Ervianto. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Frick, Heinz. 2004. *Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu Pengantar Konstruksi Bangunan Kayu*. Yogyakarta: Kanisius.

Frick, Heinz. 2002. *Ilmu Konstruksi dan Perlengkapan Utilitas Bangunan.* Yogyakarta: Kanisius.

Ilham, M Noer. 2011. Jenis Jembatan. [Online] Tersedia: http://mnoerilham.blogspot.com/. (21 Oktober 2015)

Supriyadi, Bambang dan Agus Setyo Muntohar. 2007. *Jembatan*. Yogyakarta: Beta Offset

Ervianto. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Frick, Heinz. 2004. *Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu Pengantar Konstruksi Bangunan Kayu*. Yogyakarta: Kanisius.

Frick, Heinz. 2002. Ilmu Konstruksi dan Perlengkapan Utilitas Bangunan. Yogyakarta: Kanisius.

Ilham, M Noer. 2011. *Jenis Jembatan*. [Online] Tersedia: http://mnoerilham.blogspot.com/. (21 Oktober 2015)

Supriyadi, Bambang dan Agus Setyo Muntohar. 2007. *Jembatan.* Yogyakarta: Beta Offset

Budi Daya

Ashari, S. 1995. *Hortikultura*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 2006. *Pedoman*

Budidaya Sayuran yang Baik (Good Agricultural Practices). Jakarta: Direktorat Jenderal Hortkultura.

Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 2006. *SOP Budidaya Tanaman Sayuran Daun.* Jakarta: Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka.

Hanum, C. 2008 Jakarta. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid I.* Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolan Menengah Kejuruan.

Hanum, C. 2008 Jakarta. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid II.* Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolan Menengah Kejuruan.

Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1995. *Sayuran Dunia I.* Bandung: Penerbit ITB

Santoso, H. B. 1998. *Pupuk Kompos*. Yogyakarta: Kanisius

Susila, A. D. 2006. *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran.* Edisi ke-4. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Sutedjo, M. M. 1994. *Pupuk dan Cara Pemupukan.* Jakarta: Rineka Cipta.

Wuryaningsih, S. 1997. *Pengaruh Media terhadap Pertumbuhan Setek Empat Kultivar Melati.* Bogor: Jurnal Penelitian Pertanian 16(2):99-105.

Ashari, S. 1995. Hortikultura. Jakarta: Universitas Indonesia.

Direktorat Budi daya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 2006. Pedoman

Prakarya

179

Budi daya Sayuran yang Baik (Good Agricultural Practices). Jakarta:

Direktorat Jenderal Hortkultura.

Direktorat Budi daya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 2006. SOP Budi daya

Tanaman Sayuran Daun. Jakarta: Direktorat Budi daya Tanaman

Sayuran dan Biofarmaka.

Hanum, C. 2008. Teknik Budi daya Tanaman Jilid I. Jakarta: Direktorat

Pembinaan Sekolan Menengah Kejuruan.

Hanum, C. 2008. Teknik Budi daya Tanaman Jilid II. Jakarta: Direktorat

Pembinaan Sekolan Menengah Kejuruan.

Latifah, K. D. dkk. 2008. Prosedur Operasional Standar Budi daya Jahe.

Jakarta: Direktorat Budi daya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka.

Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1995. Sayuran Dunia I. Bandung:Penerbit

ITB

Santoso, H. B. 1998.Pupuk Kompos. Yogyakarta: Kanisius

Susila, A. D. 2006. Panduan Budi daya Tanaman Sayuran. Edisi ke-4. Bogor:

Institut Pertanian Bogor.

Sutedjo, M. M. 1994. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Jakarta: Rineka Cipta.

Wuryaningsih, S. 1997. Pengaruh Media terhadap Pertumbuhan Setek Empat

Kultivar Melati. Bogor:Jurnal Penelitian Pertanian 16(2):99-105.

Yulianto, A. B., A. Ariesta, D. P. Anggoro, H. Heryadi, M. Bahrudin dan G.

Santoso. ...

Buku Pedoman: Pengolahan Sampah Terpadu: Konversi Sampah Pasar Menjadi Kompos Berkualitas Tinggi. Jakarta:Yayasan Danamon Peduli.

Pengolahan

Azwar A, 1990. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Yayasan Mutiara.

Ernes. 2006. *Tips Kesehatan Edisi Revisi*. Jakarta: Restu Agung.

Polunin, Miriam, 1992. *The Complete Book of Diet and Healthy* (Chapter 7 Fresh Food and a Healthy Diet). London: Tiger Books International PLC.

Web IPB. Materi II-a: Karakteristik Buah dan Sayuran. http://web.ipb.ac.id/. Diunduh pada 31 Januari 2016.

Wood, Rebecca, 2000. *The New Whole Foods Encyclopedia: A Comprehensive Resource for Healthy Eating*.

Yahman Faoji, 2012. *Opini: Bahan Kemasan: Amankah?* http://kesehatan.kompasiana.com/. Diunduh pada 16 Maret 2013.

Yusuf, Lisnawati; Yulastri, Asmar; Kasmita; Faridah, Anni, 2008. *BSE: Teknik Perencanaan Gizi Makanan*, Jilid 1 untuk SMK. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

Departemen Pertanian.2003. Baku Standar Kentang. http://www.deptan.go.id. Diunduh pada 29 Februari 2016

Lusiana Mustinda, 2015. Jangan Dibuang! Kulit dari Buah dan Sayur ini Kaya

Khasiat. http://food.detik.com/. Diunduh pada 29 Februari 2013.

Polunin, Miriam, 1992. The Complete Book of Diet and Healthy (Chapter 7 Fresh Food and a Healthy Diet). London:Tiger Books International PLC

Prosea. Bogor.Williams, .N., J.O. Uzo dan W.T.H. Peregrine. 1996. Produksi Sayuran di Daerah Tropika (Alih Bahasa: S. Ronoprawiro don G. Tjitrosoepomo). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Sunu, Pratignja dan Wartoyo. 2006. Buku Ajar : Dasar Hortikultura. http://pertanian.uns.ac.id/ Diunduh pada 29 Februari 2016.

Susila, A. D. N. 2006. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Yahman Faoji, 2012. Opini: Bahan Kemasan: Amankah? http://kesehatan.kompasiana.com/. Diunduh pada 16 Maret 2013.

Zulkarnain, 2010. Dasar-Dasar Hortikultura . Jakarta: Bumi Aksara.

Glosarium

Alternatif
Pengubahan susunan penggunaan bahan

Antioksidan
Zat yang berfungsi melindungi tubuh dari radikal bebas

Anorganik
Dalam arti limbah adalah jenis zat yang sangat sulit atau bahkan tidak bisa untuk di uraikan atau tidak bisa membusuk, limbah anorganik tidak mengandung unsur karbon, contoh limbah anorganik adalah plastik, beling, dan baja

Asam folat Vitamin B9

Asam klorogenik
Polifenol yang mencegah mutasi sel-sel yang mengarah pada kanker

Bahan alam
Segala benda yang dihasilkan dar lingkungan, merupakan hasil ciptaan Tuhan YME. Bahan alam terdiri dari tanah liat, kayu, bambu, rotan, serat alam, batu, dan logam

Bahan buatan
Segala sesuatu yang dibuat oleh manusia dengan tujuan menduplikasi atau efek tiruan dari sebuah benda, dapat pula memberi nilai ekonomis.

Betakaroten Vitamin A

Beton
Pratekan adalah beton bertekanan tinggi.

Bulb Vegetables
Sayuran umbi lapis

Baking
Teknik memanggang bahan pangan hasil

Berry
Lapisan kulit luar tipis sedangkan lapisan tengah dan dalamnya menyatu

Boiling
Teknik merebus

Braising
Teknik merebus dengan sedikit cairan buah segar bahan pangan yang tidak memerlukan pengolahan sudah dapat dikonsumsi secara langsung

Buah klimaterik
Buah yang setelah dipanen dapat menjadi matang hingga terjadi pembusukan

Buah musiman
Buah yang hanya ada di waktu musim tertentu

Buah nonklimaterik
Buah yang setelah dipanen tidak akan mengalami proses pematangan tetapi langsung ke arah pembusukan

Buah sepanjang tahun
Jenis buah-buahan yang ada

Buah subtropis
Buah dari tanaman yang tumbuh di iklim sedang atau di daerah yang mempunyai suhu udara maksimum 22°C

Buah tropis
Buah-buahan dari tanaman yang tumbuh di iklim panas atau tropis dengan suhu udara sekitar 25°C atau lebih

Deep frying
Teknik menggoreng dengan minyak banyak

Drupa
Memiliki tiga lapisan dinding buah, dimana lapisan luar umumnya tipis dan akan terlihat jelas saat buah matang, lapisan tengah merupakan daging buah atau berserabut, dan lapisan dalam merupakan pelindung yang keras bagi bji. Contohnya buah mangga, gandaria dan kelapa

Dry heat cooking
Teknik pengolahan panas kering

Daucus carota
Sayuran wortel

Desain Berkelanjutan
Sebuah rancangan yang tidak selesai hanya di situ saja namun ada rentetannya

Eksplorasi
Adalah penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak (tentang keadaan), terutama sumber-sumber alam yang terdapat di tempat itu; penyelidikan;penjajakan

Fungsi hias (dalam tekstil)
Segala benda kerajinan tekstil yang berpotensi sebagai penghias sesuatu; ruangan dan benda. Contoh; bungahias, pajangan dinding, pajangan lantai, pajangan ruang, gantungan kunci, gantungan mobil, dan sebagainya

Fungsi pakai (dalam tekstil)
Segala benda kerajinan tekstil yang memiliki fungsi dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari

Flavonoid dan yodium
Berfungsi sebagai antiradikal bebas, antikanker dan antipenuaan, serta mencegah penyakit gondok

Finishing
Penyelesaian akhir pada sebuah karya yang biasanya ditambah aksen agar menimbulkan sebuah karya yang dapat berkomunikasi pada pemerhati karya

Filtrasi
Penyaringan

Folat
Suatu vitamin pada B kompleks (B9) yang ditemukan dalam kacang-kacangan, daging, sayuran hijau segar dan dibentuk oleh bakteri tertentu yang hidup di usus manusia

Flower Vegetables
Sayuran bunga

Fruit Vegetables
Sayuran buah

Generatif
Cara perkembangbiakan tanaman secara kawin getah nyatu getah yang berasal dari kayu Nyatu, bersifat kenyal dan plastik, jika dibiarkan kering akan menjadi keras, terlihat seperti plastik.

Gembor
Alat untuk menyiram tanaman. Bentuknya seperti ceret besar, ujung pancurannya bertutup corong yang diberi lubang-lubang kecil

Grilling
Teknik membakar

Hespiridium
Buah dengan tiga lapisan dinding buah, dimana lapisan kulit luar tebal dan mengandung zat warna, lapisan tengahnya serupa jaringan yang keputih-putihan, serta lapisan dalam banyak mengandung gelembung berisi cairan jus di dalamnya dengan biji-biji yang tersebar. Contohnya jeruk, jeruk lemon, jeruk nipis

Hasil Samping Sayuran
Bahan samping atau bagian lain yang dihasilkan dari tanaman sayuran (selain dari pada bahan pangan utama sayuran) yang masih bisa dimanfaatkan

Hygiene
Cara orang memelihara dan melindungi diri agar tetap sehat

Kelapa
Atau *cocos nucifera* adalah satu jenis tumbuhan dari suku aren-arenan. nama lainnya grambil, kambil, nyiur, keutumba, panyilang, kutuncar, dan lain-lain

Kelor
Pohon merunggai, daunnya dibuat sayur atau obat; *Moringa oleifera*

Kompos
Pupuk campuran yang terdiri atas bahan organik (seperti daun dan jerami yang membusuk) dan kotoran
hewan

Karbon
Unsur bukan logam

Konfigurasi
Adalah pengaturan beberapa benda menjadi suatu bentuk yang teratur

Leaf Vegetables
Sayuran dengan kelompok dedaunan

Limbah Lunak
Segala bahan yang mengacu pada kata sifat lunak, yaitu limbah yang bersifat lembut, empuk, dan mudah dibentuk

Limbah
Sisa proses produksi; bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga lagi sebagai bahan utama dalam pembuatan atau pemakaian sebuah produk

Manual
Adalah pekerjaan yang dilakukan dengan tangan atau serba sederhana

Modifikasi
Kegiatan pengubahan bentuk menjadi sesuatu yang baru atau berbeda

Motif
Pola atau corak dari sebuah benda

Metode
langkah demi langkah secara pasti dalam memecahkan suatu masalah

Miniatur
Adalah tiruan sesuatu dalam skala yang diperkecil; sesuatu yang kecil

Moist heat
Teknik pengolahan makanan panas basah

Nabati
Mengenai (berasal) dari tumbuh-tumbuhan

Natrium benzoat
Bahan pengawet makanan

Nutrisi
Proses pemasukan dan pengolahan zat makanan oleh tubuh; makanan bergizi

Nursery
Tempat yang digunakan untuk pembibitan tanaman dengan kondisi lingkungan terkontrol

Observasi
Peninjauan secara cermat, melakukan pengamatan dengan teliti

Organik
Berkaitan dengan zat yang berasal dari makhluk hidup

Otomatis
Secara otomat atau bekerja dengan sendiri

Pangan
Bahan pangan fungsional (buah dan sayuran) mengandung komponen bioaktif yang memberikan dampak positif pada fungsi metabolisme manusia

Pengolahan pangan
Teknologi yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat selaku konsumen

Perlit
Bahan gelas vulkanis

Pepo
Lapisan kulit luar tebal dan keras, lapisan tengah dan lapisan dalam menyatu membentuk daging buah, dan pada ruangan buah berisi biji-bijian dalam jumlah yang besar. Contohnya buah melon, semangka, dan labu kuning

Polish
Zat yang dipergunakan untuk memoles benda agar licin dan halus, dalam fiberglass bisa diganti dengan sabun krim

Polybag
Wadah media tanam yang terbuat dari bahan plastik

Portofolio
Wadah untuk dokumen tugas-tugas yang dikerjakan seseorang dalam kurun waktu tertentu

Prosedur
Tahap kegiatan untuk menyelesaikan suatu aktivitas;

Pome
Lapisan luar tipis, lapisan tengah merupakan daging buah dan lapisan dalam seperti kertas yang berfungsi untuk melindungi biji. Contoh jenis ini adalah apel, pir, delima

Psidium guajava
Jambu biji radikal bebas zat yang muncul akibat aktivitas lingkungan yang berlebihan

Produksi
Adalah proses membuat suatu barang

Polutan
Bahan yang mengakibatkan polusi

Poaching
Teknis merebus menutup

Ragam hias
Terdiri dari berbagai motif yang disatukan, disebut juga ornament. Setiap daerah di Indonesia memiliki banyak ragam hias/ornament

Ragam hias struktur
Ragam hias yang disusun langsung dari dasar pembentukan sebuah kerajinan

Ragam hias permukaan
Ragam hias yang dibuat di atas permukaan sebuah benda dengan cara dilukis, ditempel, disulam dan sebagainya

Recycle
Mengolah kembali agar menjadi bahan berguna

Reuse
Menggunakan kembali bahan yang seharusnya sudah dibuang

Ritual
Proses pewarnaan dengan caradi kuas/dicolet dengan kapas

Styrofoam
Nama lain dari *polystyrene*, yang merupakan jenis bahan yang terbuat dari plastik kedap air

Sanitasi
Usaha untuk membina dan menciptakan suatu keadaan yang baik di bidang kesehatan, terutama kesehatan masyarakat

Sketsa
Adalah gambar rancangan

Solid
Adalah sebuah kata yang menunjukan kualitas suatu hal yang benar-benar kuat

Saponin
Berfungsi menurunkan kolesterol, meningkatkan kekebalan tubuh dan mencegah kanker

Simmering
Teknik mendidih

Shallow frying
Teknik menggoreng dengan minyak sedikit

Stewing
Teknik menyetup/menggulai

Steaming
Memasak bahan dengan panci yang berisi air panas

Sauteing
Teknik menumis

Teknik mengetim
Memasak bahan makanan dengan menggunakan 2 buah panci yang berbeda ukuran salah satu panci berukuran lebih kecil

Tapestri
Kerajinan dari bahan serat dengan cara ditenun, merupakan ragam hias struktur

Vegetatif
Cara perkembangbiakan tanaman secara tidak kawin

Vermikulit
Bahan anorganik steril yang berasal dari kepingan-kepingan mika serta mengandung kalium

Vertikultur
Sistem tanam di dalam pot/wadah yang disusun/dirakit horizontal dan vertikal atau bertingkat, baik *indoor* maupun *outdoor*

Profil Penulis

Nama Lengkap : Dewi Sri Handayani Nuswantari, S.Pd
Telp Kantor/HP : 021-7695542/08121922306, 081286178495
E-mail : dewisrihandayani@ymail.com
Akun Facebook : Dewi Sri Handayani Nuswantari
Alamat Kantor : Jl. RS. Fatmawati Kav. 49 Pondok Labu Jakarta Selatan
Bidang Keahlian : Seni Rupa dan Kerajinan

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:

1. 1999 – 2016: Guru Seni Rupa di Al-Izhar Pondok Labu Jakarta Selatan.

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S1: Fakultas Pendidikan Bahasa dan Seni/Jurusan Seni Rupa dan Kerajinan/Program studi Seni Rupa dan Kerajinan/ IKIP Jakarta/UNJ (1993-1998)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Art and Craft SD kelas 1,2, & 3, tahun 2006.
2. Aktivitas TK A & B, tahun 2007.
3. Bahan Ajar IPA Kelas 3 SD, tahun 2010.
4. Keterampilan SMA kelas X, XI, XII, tahun 2007.
5. Prakarya SMP, Kelas VII, VIII, & IX, Buku Siswa dan Buku Guru, tahun 2013.
6. Revisi Prakarya SMP, Kelas VII, VIII, & IX, Buku Siswa dan Buku Guru,tahun 2014.
7. Prakarya dan Kewirausahaan SMALB, Kelas X, Tuna Netra, Tuna Rungu, Tuna Daksa, &Tuna Grahita, Buku Siswa dan Buku Guru, tahun 2015.
8. Panduan dan Pendampingan Prakarya SMP Terbuka, Kelas VII & VIII, tahun 2014.
9. Modul Limbahmu Anugerahku seri keterampilan SMP Terbuka, tahun 2015.
10. Kerajinan Limbah Organik dan Kerajinan Limbah Anorganik, dalam bentuk VCD Pembelajaran, tahun 2015.

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Noken Papua, tahun 2015.
2. Batik warisan Bangsaku, tahun 2015.

Nama Lengkap : Erny Yuliai, S.Pt
Telp Kantor/HP : 08156051075
E-mail : erny_yuliani@ymail.com
Akun Facebook : Erny Yuliani
Alamat Kantor : Jalan Industri Kapal Dalam No. 25A
Tugu Cimanggis - Depok

Bidang Keahlian :

1. Pengembang Kurikulum Pendidikan Formal untuk
2. Mata Pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (SD),
3. Prakarya (SMP), dan Prakarya dan Kewirausahaan
4. (SMA)
5. Pengembang Kurikulum Pendidikan Kesetaraan Pendidikan Non Formal untuk Mata Pelajaran Prakarya (Paket B), Prakarya dan kewirausahaan (Paket C)
6. Pendidik SD dengan konsep alam dan naturalis (khususnya pembelajaran IPA dan Matematika)
7. Pendidikan lingkungan hidup dan Pemberdayaan Masyarakat
8. Penyuluh pertanian bidang pertanian, perikanan dan peternakan

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:

1. 2011 – 2016: Guru SD Semut-Semut The Natural School.
2. 2016: Pembimbing Club Sahabat Lingkungan Sahabat Alam.
3. 2016: Anggota Pengembangan Kurikulum Mapel Prakarya SMP dan Prakarya Kewirausahaan SMA.
4. 2016: Anggota Pengembangan Silabus Kurikulum Tematik.
5. 2015: Anggota Fasilitator Generasi Cinta Lingkungan.
6. 2015: Anggota Pengembangan Kurikulum Pendidikan Kesetaraan, Pendidikan Non Formal untuk mata pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (Paket A), Seni Budaya (Paket B dan Paket C).
7. 2015: Anggota Pengembangan Kurikulum Pendidikan Kesetaraan, Pendidikan Non Formal untuk mata pelajaran Prakarya (Paket B) dan Prakarya dan Kewirausahaan (Paket C).
8. 2015: Anggota Pengembangan Kurikulum Pendidikan Khusus dan Layanan Khusus untuk mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan jenjang SMA (Tunanetra, Tunarungu, Tunagrahita sedang, Tunagrahita ringan, Tunadaksa sedang, Tunadaksa ringan.
9. 2014-2016: Anggota Fasilitator Sekolah Sobat Bumi di Sekolah Semut-Semut.
10. 2013: Panduan Pembelajaran dan Penilaian Kurikulum 2013 untuk Mata Pelajaran Prakarya.

11. 2011-2014: Monitoring Sekolah Rintisan Pendidikan Karakter di Kota Manado.
12. 2012-2014: Pengembangan Kurikulum Mata Pelajaran Prakarya.
13. 2011: Pengembangan Kurikulum Mata Pelajaran Keterampilan.
14. 2011: Penyusunan Naskah Akademik Mata Pelajaran Keterampilan SD/ MI, SMP/MTs, SMA/MA.
15. 2007-2011: THL TB Penyuluh Pertanian. Pemberdayaan masyarakat dan petani Kelurahan Baros Kota Sukabumi.
16. 2007-2011: Pendampingan PKK Pokja 3 (khusus pemanfaatan pekarangan dan TOGA.
17. 2007-2011: Pendampingan Masyarakat Kelurahan Baros (khusus pemanfaatan pekarangan dan TOGA).
18. 2007-2011: Pendampingan Posyandu (khusus pemanfaatan pekarangan dan TOGA).
19. 2004-2007: Guru SD Citra Alam Ciganjur.
20. 2004-2007: Sekertaris Fasilitator Citra Alam Outbound.
21. 2006-2007: Wakil Ketua Program Sekolah Berwawasan lingkungan Adiwiyata

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S1: Fakultas Peternakan Jurusan Sosial Ekonomi Industri Peternakan, Institut Pertanian Bogor 1999-2014.
2. Akta V: Universitas Islam Asyafiiyah, Jakarta 2010.

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VII SMP Semester 1 (edisi revisi), tahun 2016.
2. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VII SMP Semester 2 (edisi revisi), tahun 2016.
3. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Kelas VII SMP (edisi revisi), tahun 2016.
4. Panduan Peserta Didik Mapel Prakarya Kelas VII SMP Terbuka, tahun 2014.
5. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VIII SMP Semester 1, tahun 2014.
6. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VIII SMP Semester 2,tahun 2014.
7. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Kelas VIII SMP, tahun 2014.
8. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VII SMP Semester 1 (edisi revisi), tahun 2014.
9. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VII SMP Semester 2 (edisi revisi), tahun 2014.
10. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Kelas VII SMP (edisi revisi), tahun 2014.
11. Modul Panduan Peserta Didik Mapel Prakarya Kelas VII SMP, 2014.

12. Modul Panduan Guru Pamong Mapel Prakarya Kelas VII SMP, tahun 2014.
13. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VII SMP, tahun 2013.
14. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Kelas VII SMP, tahun 2013.

Nama Lengkap : Indra Samsudin
Telp Kantor/HP : 0857-2418-0908
E-mail : indrahatoy@gmail.com
Akun Facebook : Indra Samsudin
Alamat Kantor : Jalan Cibuntu Kp. Sukaluyu Desa Kalibunder–Kabupaten Sukabumi 43185
Bidang Keahlian : Fisika

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:

1. Guru Fisika di SMA Pesantren Terpadu Hayatan Thayyibah Kota Sukabumi.
2. Guru Fisika di SMA Negeri 1 Kalibunder Kabupaten Sukabumi

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S1 : FMIPA /PENDIDIKAN FISIKA/ Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) - BANDUNG (2001-2006).

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Pendidikan Khusus dan Layanan Khusus 2015.

Nama Lengkap : Suci Paresti
Telp Kantor/HP : 081212311395
E-mail : sucirahmasafira@yahoo.com
Akun Facebook : Dewi Sri Handayani Nuswantari
Alamat Kantor : Pusat Kurikulum dan Perbukukan Jl. Gunung Sahari Raya No 4, Senen, Jakarta Pusat

Bidang Keahlian :

1. Pengembang Kurikulum Pendidikan Formal untuk
2. Mata Pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (SD),
3. Prakarya (SMP), dan Prakarya dan Kewirausahaan (SMA)
4. Pengembang Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini.
5. Pengembang Kurikulum Pendidikan Kesetaraan Pendidikan Non Formal untuk Mata.

6. Pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (Paket A), Seni Budaya (Paket B dan C).
7. Pengembang Kurikulum Pendidikan Kesetaraan Pendidikan Non Formal untuk Mata.
8. Pelajaran Prakarya (Paket B), Prakarya dan kewirausahaan (Paket C).

■ **Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:**

1. Penelitian Kurikulum PAUD, Dikdas dan Dikmen, tahun 2016.
2. Pengembangan Kurikulum Mapel Prakarya SMP dan Prakarya Kewirausahaan SMA, tahun 2015-2016.
3. Pengembangan Silabus Kurikulum Tematik, tahun 2016.
4. Naskah Kebijakan Perbukuan PAUD, tahun 2016.
5. Fasilitasi Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran PAUDNI (PAUD & Keaksaraan Dasar), tahun 2015.
6. Naskah Kebijakan Layanan Pendidikan Keluarga,tahun 2015.
7. Pengembangan Kurikulum Pendidikan Kesetaraan, Pendidikan Non Formal untuk mata pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (Paket A), Seni Budaya (Paket B dan Paket C), tahun 2015.
8. Pengembangan Kurikulum Pendidikan Kesetaraan, Pendidikan Non Formal untuk mata pelajaran Prakarya (Paket B) dan Prakarya dan Kewirausahaan (Paket C), tahun 2015.
9. Panduan Pengembangan Silabus Pendidikan Kesetaraan Paket B, Pendidikan Non Formal, tahun 2015.
10. Penelitian tentang PAUDNI, tahun 2014.
11. Kajian dan Pengembangan Model Pendidikan Non Formal dan Informal (Kepemudaan, Pemberdayaan Perempuan dan Keaksaraan Dasar), tahun 2014.
12. Monitoring dan Evaluasi Kurikulum dan Perbukuan di Kabupaten/ Kota, tahun 2014.
13. Bantuan Teknis Profesional Pengembangan Kurikulum kepada TPK Kabupaten/Kota, tahun 2014.
14. Pengembangan Kurikulum Pendidikan Khusus dan Layanan Khusus untuk mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan jenjang SMA (Tunanetra, Tunarungu, Tunagrahita sedang, Tunagrahita ringan, Tunadaksa sedang, Tunadaksa ringan), tahun 2014.
15. Model Kurikulum 2013 Berbasis Masyarakat Sungai dan Pendidikan Teknologi Dasar, tahun 2013.
16. Panduan Pembelajaran dan Penilaian Kurikulum 2013 untuk Mata Pelajaran Prakarya , tahun 2013.
17. Buletin Pusat Kurikulum dan Perbukuan, tahun 2012-2014.
18. Sekolah Rintisan Pendidikan Karakter di Kota Palu, tahun 2012.
19. Bantuan Teknis Profesional Pengembangan Kurikulum kepada TPK Provinsi (Jarkur), tahun 2012.
20. Penelitian Kurikulum Pendidikan Non Formal, tahun 2012.
21. Monitoring dan Evaluasi Kurikulum dan Perbukuan di Kabupaten/ Kota, tahun 2012.

22. Panduan Pembelajaran dan Penilaian Mata Pelajaran Keterampilan, tahun 2012.
23. Koordinator Sekolah Rintisan Pendidikan Karakter di Kota Manado, tahun 2011-2012.
24. Pengembangan Kurikulum Mata Pelajaran Prakarya, tahun 2012-2014.
25. Pengembangan Kurikulum Mata Pelajaran Keterampilan, tahun 2000-2011.
26. Penyusunan Naskah Akademik Mata Pelajaran Keterampilan SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, tahun 2011.
27. Bantuan Teknis Profesional Pengembangan Kurikulum kepada TPK Kabupaten/Kota, tahun 2011.
28. Penulisan Buku Best Practice Pendidikan Karakter, tahun 2011.
29. Diseminasi Inovasi Kurikulum dalam rangka Bantuan Teknis kepada Satuan Pendidikan oleh Satuan Pendidikan Rintisan Inovasi Kurikulum di Kabupaten/Kota, tahun 2011-2012.
30. Bantuan Teknis Profesional Pengembangan Kurikulum kepada TPK Provinsi (Jarkur), tahun 2011-2014.
31. Penyusunan Bahan Pelatihan TOT Pendidikan Karakter, tahun 2011.
32. Monitoring dan Evaluasi Pendidikan Karakter, Pendidikan Kewirausahaan dan Ekonomi Kreatif dengan Belajar Aktif pada PAUD Non Formal di Kabupaten/Kota, tahun 2011.
33. Sekolah Rintisan Pendidikan Karakter di Kota Palu, tahun 2010.
34. TOT Pengintegrasian Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana pada Satuan Pendidikan, tahun 2010.
35. Workshop Pendidikan Karakter dan Budaya Bangsa dan Pameran, tahun 2010.
36. Evaluasi Pengembangan dan Pelaksanaan KTSP oleh Tim Pengembang Kurikulum di Provinsi (Jarkur), tahun 2010.
37. Panduan Pengembangan Pendidikan Karakter dan Budaya Bangsa, tahun 2009.
38. Modul Pelatihan Pengintegrasian Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana pada Satuan Pendidikan SMP, tahun 2009.
39. Monitoring dan Evaluasi Pengembangan dan Pelaksanaan KTSP oleh TPK di Provinsi, tahun 2009.
40. Bantuan Teknis Profesional Pengembangan Kurikulum TPK di Kabupaten/Kota, tahun 2009.
41. Koordinator Pengembangan Model Bahan Ajar Pendidikan Non Formal untuk Bidang Kursus Baby Sitter, tahun 2009.
42. Identifikasi Standar Isi dengan aspek pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (Education for Sustanable Development) untuk mata pelajaran Keterampilan SD, SMP, dan SMA, tahun 2008.
43. Monitoring dan Evaluasi, tahun 2008.

44. Pengembangan Model Kurikulum Pendidikan Layanan Khusus pada Pendidikan Non Formal Program Paket A untuk Daerah Bencana Alam, tahun 2008.
45. Pengembangan Model Kurikulum Pendidikan Layanan Khusus Tingkat Pendidikan Dasar yang tinggal di daerah terpencil, tahun 2007.
46. Pengembangan Profesional Pengembang Kurikulum PAUD Formal dan Non Fornal di Kabupaten/Kota (Bimbingan Teknis dan Pemantauan), tahun 2007.
47. Penanggung Jawab Pengembangan Jaringan Kurikulum, tahun 2006.
48. Bimbingan dan Bantuan Teknis Pengembangan Kurikulum, tahun 2006.
49. Pemantauan Kurikulum untuk jenjang pendidikan dasar di 33 propinsi, tahun 2006.
50. Model Layanan Profesional Pembelajaran dan Penilaian Mata Pelajaran Keterampilan SD, SMP dan SMA, tahun 2005.
51. Pengembangan Standar Isi Mata Pelajaran Keterampilan, tahun 2005.
52. TIK dan Aplikasi Mata Pelajaran (Media Pembelajaran TIK), tahun 2005.
53. Pedoman HIV/AIDS, tahun 2005.
54. Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Mata Pelajaran Kerajinan Tangan dan Kesenian SD, dan Keterampilan SMP-SMA, tahun 2003-2004.
55. Penelitian Perkembangan Anak usia 0 s.d 6 tahun, tahun 2004.
56. National case study on the Delivery of Early Childhood Services (Studi Kasus Nasional tentang Peyananan PAUD), tahun 2004.
57. National case study on the Delivery of Early Childhood Services (Studi Kasus Nasional tentang P eyananan PAUD), tahun 2002.
58. Pendidikan Pencegahan melawan HIV/AIDS dalam lingkungan sekolah bagi para guru SD dan SMP, tahun 2002.

- **Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:**

1. S2: Faculty of Education, Early Childhood Education, University of Newcastle, NSW-Australia, Januari 1998 s.d Augustus 1999 (tidak tamat).
2. S1: Fakultas Ilmu Pendidikan, Psikologi Pendidikan dan Bimbingan, Pendidikan Prasekolah dan Dasar, IKIP Jakarta, 1984 s.d 1988.

- **Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):**

1. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VIII SMP Semester 1 (edisi revisi), tahun 2016.
2. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VIII SMP Semester 2 (edisi revisi), tahun 2016.

3. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Kelas VIII SMP (edisi revisi), tahun 2016.
4. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VII SMP Semester 1 (edisi revisi), tahun 2016.
5. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VII SMP Semester 2 (edisi revisi), tahun 2016.
6. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Kelas VII SMP (edisi revisi), tahun 2014.
7. Modul Pelatihan Fasilitasi dan Sosialisasi Kurikulum PAUD 2013 (edisi revisi), tahun 2015.
8. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya dan Kewirausahaan Kelas X SMALB Tunanetra (edisi revisi), tahun 2015.
9. Buku Guru untuk Buku Teks Siswa Mapel Prakarya dan Kewirausahaan Kelas X SMALB Tunanetra (edisi revisi), tahun 2015.
10. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya & Kewirausahaan Kelas X SMALB Tunarungu, tahun 2015.
11. Buku Guru untuk Buku Teks Siswa Mapel Prakarya & Kewirausahaan Kelas X SMALB Tunarungu, tahun 2015.
12. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya dan Kewirausahaan Kelas X SMALB Tunagrahita, tahun 2015.
13. Buku Guru untuk Buku Teks Siswa Mapel Prakarya dan Kewirausahaan Kelas X SMALB Tunagrahita, tahun 2015.
14. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya dan Kewirausahaan Kelas X SMALB Tunadaksa, tahun 2015.
15. Buku Guru untuk Buku Teks Siswa Mapel Prakarya dan Kewirausahaan Kelas X SMALB Tunadaksa, tahun 2015.
16. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VIII SMP Semester 1, tahun 2014.
17. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VIII SMP Semester 2, tahun 2014.
18. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Kelas VIII SMP, tahun 2014.
19. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VII SMP Semester 1 (edisi revisi)tahun 2014.
20. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VII SMP Semester 2 (edisi revisi), tahun 2014.
21. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Kelas VII SMP (edisi revisi), tahun 2014.
22. Buku Pelatihan Guru tentang Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Prakarya SMP, tahun 2013.
23. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas VII SMP, tahun 2013.
24. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Kelas VII SMP, tahun 2013.
25. Modul Pengembangan Muatan Lokal Noken, tahun 2013.
26. Best Practice Pendidikan Karakter: Manusia perlu Karakter, Bukan Sekedar Pintar, tahun 2011.

27. Best Practice Pendidikan Karakter: Membangun Potensi dan Karakter pada Usia Emas (TK Sekolah Alam), tahun 2011.
28. Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa, tahun 2010.
29. Modul Pelatihan: Pengintegrasian Pengurangan Risiko Bencana (PRB) ke Dalam Sistem Pendidikan (Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah), tahun 2009.
30. Pengembangan Bahan Ajar Kursus Baby Sitter, tahun 2009.
31. Mapel Bahasa Indonesia Kelas 5 SD, tahun 2009.
32. Pembelajaran dengan CD Interaktif untuk mata Pelajaran Keterampilan dan TIK jenjang SMP dan SMA, tahun 2009.
33. Model Layanan Profesional Pembelajaran dan Penilaian Mata Pelajaran Keterampilan SD s.d SMA, tahun 2009.
34. Kerajinan Kertas (Bahan Pelatihan KBK Mata Pelajaran Keterampilan untuk SMP), tahun 2009.

- **Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):**

1. Penelitian Kurikulum dan Perbukuan Pendidikan Nonformal tentang Program Pendidikan Kepemudaan, tahun 2014.
2. Model Kurikulum 2013 Berbasis Masyarakat Sungai dan Pendidikan Teknologi Dasar, tahun 2013.
3. Penelitian Kurikulum Pendidikan Non Formal, tahun 2012.
4. Penelitian Model Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Berbasis Ekonomi Produktif di Kabupaten Cirebon, Jawa Barat dan Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan, tahun 2012.
5. Penelitian Pengembangan Model Kurikulum Berbasis Kecakapan Hidup yang Berorientasi Ekonomi Kreatif di SMP 3 Kalasan, D.I. Yogyakarta, tahun 2010.
6. Pengembangan Model Bahan Ajar Pendidikan Non Formal untuk Bidang Kursus Baby Sitter, tahun 2009.
7. Penelitian Pengembangan Model Kurikulum Pendidikan Layanan Khusus Tingkat Pendidikan Dasar yang tinggal di daerah terpencil, tahun 2017.
8. Penelitian Perkembangan Anak usia 0 s.d 6 tahun, tahun 2014.
9. Penelitian Kompetensi/ Perkembangan Anak Usia 3,5 s,d 6,4 tahun , tahun 2014.
10. National case study on the Delivery of Early Childhood Services (Studi Kasus Nasional tentang Peyananan PAUD), tahun 2002.

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Dr. Ana, M.Pd
Telp Kantor/HP : +6281220280879
E-mail : ana@upi.edu
Akun Facebook : anasyarief
Alamat Kantor : Dr. Setiabudhi no 227 Bandung
Bidang Keahlian : Tata Boga/Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:

1. Staf dosen Tata Boga PKK FPTK UPI sejak tahun 1999.
2. Staf dosen pasca sarjana Program Studi Pendidikan Teknologi Kejuruan.

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S3: SPs/PTK /Pendidikan Teknologi dan Kejuruan /UNY (2006–2011).
2. S2: SPs/PTK /Pendidikan Teknologi dan Kejuruan /UNY (2002–2004).
3. S1: FPTK/PKK /Tata Boga /UPI (1991–1997).

Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):

1. Buku non Teks Prakarya dan Kewirausahaan dari tahun 2009-2014.
2. Buku Teks Prakarya tahun 2014-2015.

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Efektifitas Model Pembelajaran Patisserie Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Generic Green Skill Mahasiswa Vokasional Tata Boga, tahun 2014-2015.
2. Pengembangan Model Pendidikan Creative Entrepreneurship pada SMK Program Keahlian Tata Busana se Jawa Barat, tahun 2013.
3. Pengembangan produk tugas akhir model project based learning untuk meningkatkan generic green skill mahasiswa, tahun 2013.
4. Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Potensi Daerah Di Kabupaten Bandung, tahun 2012.
5. Post study pre service practical training program for TVET teacher , tahun 2012.
6. Penerapan Self Regulated Learning Berbasis Internet Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa Pada Perkuliahan Pengkajian Teknologi dan Kejuruan, tahun 2012.
7. Pengembangan Model Performance Assessment Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Patisserie, tahun 2011.
8. Proses Desain dan Perakitan Modul Latih Otomasi Industri Melalui Project Based Laboratory dan Penilaian Kinerja dengan Fuzzy Grading System, tahun 2011.

9. Pengembangan Model Pembelajaran Patisserie pada Program Studi Tata Boga, tahun 2011.
10. Desain Dan Implementasi Media E-Learning ”Building Blocks ” Pada Perkuliahan Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, tahun 2010.
11. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Dekorasi Patiseri Melalui Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer Model Simulasi, tahun 2010.
12. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Dekorasi Patiseri Melalui Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer Model Simulasi , tahun 2010.
13. Studi Industri Kreatif Craftmanship Berbasis Home Industry Dalam Upaya Mengentaskan Kemiskinan Pada Keluarga Pra Sejahtera Di Kota Bandung, tahun 2009.
14. Pemberdayaan Perempuan Korban Trafficking Dengan Model Home Based Care, tahun 2009.
15. Pengembangan Media E-Learning Building Blocks pada Perkuliahan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, tahun 2008.
16. Pengembangan Model Pemberdayaan Perempuan Dhu’afa, tahun 2007.
17. Pembelajaran Makanan Oriental Berbasis Web, tahun 2006.
18. Pembelajaran Tata Busana Berbasis e- Learning, tahun 2006.
19. Model pembelajaran multimedia interaktif pembuatan plastic icing, tahun 2005.

Nama Lengkap : Dr. Rozmita Dewi Yuniarti R.S.Pd.M.Si
Telp Kantor/HP : 0817617939/081234507939
E-mail : rozmita.dyr@upi.edu/rozmitadewi.upi@gmail.com
Akun Facebook : Rozmita Dewi Yuniarti
Alamat Kantor : UPI, Jl. Dr. Setiabudi 229 Bandung
Bidang Keahlian : Ekonomi, Akuntansi

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:

1. Dosen tetap prodi Akuntansi UPI (2006 – Sekarang).
2. Dosen tidak tetap Magister Akuntansi Trisakti (2012 – Sekarang).

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S3: Fakultas Ekonomi, program studi Akuntansi Unpad (2007-2011).
2. S2: Fakultas Ekonomi, program studi Akuntansi Unpad (2003-2005).
   b. Pascasarjana UGM/ Teknik Elektro (1997 – 1999)
3. S1: FKIP, program studi pendidikan Akuntansi Unpas (1998-2000).
4. D3: Akuntansi UGM (1988-1991).

- **Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):**
  1. Buku teks pengayaan ekonomi akuntansi SMA SMK, tahun 2012-sekarang
  2. Buku teks Prakarya dan Kewirausahaan SMA, tahun 2013-sekarang

- **Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):**
  1. Potensi E-learning Melalui Sistem Kuliah On-Line dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Prodi tata Niaga Jurusan Pendidikan Ekonomi FPEB-UPI, tahun 2007.
  2. Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Manajemen Keuangan Dengan Metode Participant Centered Learning (Penelitian Pada Mahasiswa Program Studi Tata Niaga UPI), tahun 2008.
  3. Pengembangan Ensiklopedi Digital Bidang Bisnis, tahun 2009.
  4. Analisis kompetensi Individu Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Komitmen Organisasional dan Implikasinya pada Pencapaian Kinerja Perguruan Tinggi, tahun 2009.
  5. Integrasi Aspek Pedagogi dan Teknologi dalam Hybrid Learning, Pengembangan Hybrid – Learning pada Prodi Pendidikan Manajemen Bisnis, tahun 2009.
  6. Peningkatan Kualitas Pemahaman Materi Ajar Dasar Akuntansi Keuangan Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning Dengan Media Kartu Alir (Flow Chart) (Penelitian pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Manajemen Bisnis FPEB), tahun 2011.
  7. Analisis Faktor-Faktor Yang Dapat Mencegah Fraud di Lingkungan Perguruan Tinggi Dalam Upaya Menciptakan Good University Governance, tahun 2012.
  8. Metode Participant Centered Learning Dengan Strategi Pailkem Pada Mata Kuliah Manajemen Keuangan, tahun 2013.
  9. Model Audit Internal Sekolah untuk Mengevaluasidan Meningkatkan Efektifitas Risk Management, Pengendalian dan Proses School Governance (Studi Pada SMK Bersertifikasi ISO 9001:2008 di Bandung dan Cimahi), tahun 2013.
  10. Edukasi Early warning Fraud untuk BPR, tahun 2013.
  11. Studi fenomenologis fraud, prevention dan detection, tahun 2014.
  12. Edukasi Early Warning Fraud Dalam Upaya mewujudkan Akuntabilitas dan Transparansi Bank Perkreditan Rakyat, tahun 2014.
  13. Studi fenomenologis fraud, prevention dan detection, tahun 2015.
  14. Fenomenologi Fraud dalam kajian Holistik, tahun 2015.
  15. Fenomenologi Fraud dalam kajian Holistik, tahun kedua, 2016.

Nama Lengkap : Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T
Telp Kantor/HP : 0274-586168/08122943658
E-mail : samsul.hd@gmail.com
Akun Facebook : -
Alamat Kantor : Pendidikan Teknik Elektro FT UNY
Bidang Keahlian : Pendidikan Teknik Elektro

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:

1. Dosen Pendidikan Teknik Elektro FT UNY (1984 – Sekarang).
2. Dosen Pascasarjana UNY (2007 – Sekarang).

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S3: Pascasarjana UNY/Penelitian dan Evaluasi Pendidikan (2002 –2005).
2. S2: a. Pascasarjana IKIP Jakarta/ Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (1989 – 1991).
   b. Pascasarjana UGM/ Teknik Elektro (1997 – 1999)
3. S1: Fakultas Pendidikan Telnologi dan Kejuruan/ Pendidikan Teknik Elektro (1979 – 1983).

Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):

1. Manajemen Sistem Operasi. Oleh Dr. H. Islansyah , SE., MM. diterbitkan oleh Penerbit Laksbang Pressindo Cet. 1 Februari 2010 No. ISBN: 978-979-26-8524-4. (Penyunting/Editor).

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Kurnia Alam Semesta Yogyakarta Cet. 1 September 2010 No. ISBN: 978-979-8596-80-3. (Penulis Utama).
2. Metode Riset Evaluasi. Penerbit Laksbang Grafika Yogyakarta , 2011, No. ISBN: 979-99-4370-1. (Penulis Utama).
3. Evaluasi Program Kelompok Usaha Bersama (KUBE). Penerbit B2P3KS Press Yogyakarta Cet. 1 2011, No. ISBN: 978-979-698-334-6. (Anggota Penulis).
4. Pengembangan Computerized Adaptive Test Berbasis Web. Penerbit Aswaja Pressindo Yogyakarta Cet. 1 Maret 2013 No. ISBN: 978-602-7762-67-1. (Penulis).
5. Model Penentuan Kriteria Ketuntasan Minimal (Kkm) Berbasis Peserta Didik. Penelitian Hibah Pascasarjana UNY 2013. (Anggota Peneliti).
6. Pola Kehidupan Akademik Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta Jalur Bidikmisi. Program Penelitian Dana DIPA-UNY Tahun 2013. (Ketua Peneliti).
7. Pengembangan Sistem Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Kompetensi Dasar Kejuruan Siswa SMK. Penelitian Hibah Bersaing Dikti Tahun 2013 – 2015 (3 Tahun). (Ketua Peneliti).

Nama Lengkap : Drs. Djoko Adi Widodo, M.T
Telp Kantor/HP : 024-8508104/08122541733
E-mail : dawte_unnes@yahoo.com
Akun Facebook : Djoko Widodo
Alamat Kantor : Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang Gedung E11 Lantai 2
Bidang Keahlian : Sistem Tenaga Listrik

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:

1. Wakil Dekan 1, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Tahun 2011- 2015.
2. Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Tahun 2007-2011, Tahun 2003 - 2007.
3. Koordinator Tim Penulisan Buku Keahlian SMK kerjasama UNNES dengan direktorat Pembinaan PSMK DIKMEN KEMENDIKBUD, Tahun 2014.
4. Penanggung Jawab Tim Penelaahan dan Penyempurnaan Buku Peminatan SMK
5. Kerjasama UNNES dengan Direktorat Pembinaan PSMK DIKMEN KEMENDIKBUD, Tahun 2015.

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S2: Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro UGM Yogyakarta (2000-2003).
2. S1: FPTK Jurusan Pendidikan Teknik Elektro IKIP Semarang (1979-1983).

Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):

1. Buku Peminatan SMK Teknik Dasar Instrumentasi.
2. Buku Peminatan SMK Teknik Kelistrikan dan Elektronika Instrumentasi.
3. Buku Peminatan SMK Kontrol Refrigerasi dan Tata Udara.
4. Buku Teks Pelajaran Prakarya Rekayasa Kelas X, Kelas XI, Kelas X.
5. Buku Non Teks Motor Listrik Arus Searah.
6. Buku Non Teks Dasar-Dasar Bengkel Elektronik.
7. Buku Non Teks Instalasi Listrik Penerangan.
8. Insiklopedia Listrik.

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Evaluasi Penggunaan Photovoltaic Solar Home System Di Wilayah Jawa Tengah, Tahun 2015.
2. Sitem Pemasokan Energi Ramah Lingkungan Di Sepanjang Jalan Tol, Tahun 2014.
3. Prototipe Kendaraan Listrik Kampus Konservasi, Tahun 2013.

Nama Lengkap : Dr. Ir. Latif Sahubawa, M.Si.
Telp Kantor/HP : 0274-551218/081392467235, 08170401593
E-mail : Latifsahubawa2004@yahoo.com, lsahubawa@ugm.ac.id
Akun Facebook : Latif Sahubawa
Alamat Kantor : Jurusan Ilmu Perikanan, Fak. Pertanian UGM Jl. Flora No. 01, Kampus UGM Bulaksumur
Bidang Keahlian : Ilmu Perikanan

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:

1. Ketua Tim Proyek Pengelolaan Sumber Daya Ikan Tuna dalam Upaya Optimalisasi Pemanfaatan & Pengembangan Produk Komersial Menuju Pasar Bebas MEA. Kerjasama Jurusan Perikanan dan Kabupaten Pacitan, Jawa Timur, Tahun 2015- 2016.
2. Tenaga Ahli Perikanan pada Proyek Ketahanan dan Kedaulatan Pangan. Puskapenas Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Kerjasama dengan Kementerian Desa, Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Jakarta, Tahun 2005 - 2006.
3. Tenaga Penelaah Buku Teks Prakarya & Kewirausahaan Tingkat SMP dan SMA. Puskurkub, Diknas Jakarta, Tahun 2013-2016.
4. Ketua Tim Penyusunan Profil Potensi Perikanan & Kelautan Kabupaten Bantul Berbasis SIG, 2014
5. Ketua Tim Penyusunan Program S2 Ilmu Kelautan & Kemaritiman, Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada , Tahun 2012-2014.
6. Ketua Tim Penyusunan Proyek Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Kabupaten Pacitan, Tahun 2011-2012.
7. Team Taskpors Proyek PHKI Universitas Gadjah Mada, kerjasama dengan Dikti Jakarta, Tahun 2010.
8. Direktur Pusat Studi Sumberdaya & Teknologi Kelautan (PUSTEK) UGM, Tahun 2016-2018.

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S3: Doktor Ilmu Lingkungan, Universitas Gadjah Mada (2013-2016).
2. S2: Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Gadjah Mada (1993-1994).
3. S1: Sarjana Perikanan, Universitas Pattimura Ambon (1984-1988).

Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):

1. Prakarya dan Kewirausahaan Bidang Budidaya Perikanan, Kelas X, XI, XII, Tahun 2016.
2. Prakarya dan Kewirausahaan Bidang Budidaya Perikanan, Kelas X, XI, XII , Tahun 2015.
3. Prakarya dan Kewirausahaan Bidang Budidaya Perikanan, Kelas IX & X, Tahun 2014.
4. Prakarya dan Kewirausahaan Bidang Budidaya Perikanan, KelasVII & VIII, Tahun 2013.

5. eknologi Penyamakan & Pengolahan Produk Kulit Ikan Komersial, Tahun 2016.
6. Teknik Penanganan Hasil Perikanan, Tahun 2015.
7. Teknik Penanganan Limbah Industri Perikanan, Tahun 2014.
8. Teknologi Pengawetan & Pengolahan Ikan, Tahun 2013.
9. Teknologi Buididaya Udang yang Ramah Lingkungan, Tahun 2012.

- **Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):**

1. Inovasi Desain Model Produk Kulit Ikan Pari Komersial dalam Upaya Peningkatan Nilai Ekonomi dan Kapasitas Produk Usaha Mikro Perkulitan DIY. Hibah PUPT Dikti Jakarta, Tahun 2016.
2. Teknologi Penyamakan dan Pengolahan Produk Kulit Ikan Komersial. Hibah Buku Teks Karya UGM, LPPM UGM, Tahun 2016.
3. Inovasi Teknologi Pengolahan Limbah Kulit Ikan Kakap menjadi Produk Kulit Komersial Berbasis Ekspor. Hibah PUPT Dikti Jakarta, Tahun 2016.
4. Inovasi Teknologi Pengolahan Limbah Kulit Ikan Kakap menjadi Produk Kulit Komersial Berbasis Ekspor. Hibah PUPT Dikti Jakarta, Tahun 2015.
5. Pengembangan Citara Udang Crispy (Beragam Rasa) dalam Mendukung KUB Mina Insani Desa Keburuan, Purworejo, Jawa Tengah. Hibah Bersaing Fak. Pertanian UGM, Tahun 2015.
6. Teknikan Penanganan Hasil Perikanan. Hibah Buku Teks Karya UGM, LPPM UGM, Tahun 2015.
7. Teknologi Pengolahan dan Peningkatan Nilai Ekonomi Produk Kulit Ikan Pari Komersial sebagai Komoditas Andalan Provinsi DIY. Hibah LPPM UGM, Tahun 2015.
8. Diversifikasi Produk Kulit Ikan Kakap Komersial Dalam Meningkatkan Kapasitas Produksi dan Omset Usaha Mikro-Kecil Perkulitan Prov. DIY. Hibah LPPM UGM, Tahun 2014.
9. Ekstraksi dan Karakterisasi Tepung Tulang Ikan Lele, Tuna dan Lemadang sebagai Sumber Kalsium dalam Memperkaya Gizi Produk Perikanan Turunan. Hibah Bersaing Fak. Pertanian UGM, Tahun 2014.
10. Diversifikasi dan Pengembangan Usaha Udang Crispy Kelompok Usaha Bersama Mina Insani Desa Keburuan, Kab. Purworejo, Jawa Tengah. Hibah LPPM UGM , Tahun 2014.
11. Teknologi Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan. Hibah Buku Teks Karya UGM, LPPM UGM, Tahun 2013.
12. Rekayasa Teknologi Pemanfaatan Limbah Kulit Ikan Kakap Putih Jenis Green Job Fish sebagai Bahan Baku Produk Kulit Ikan Komersial, Tahun 2012.
13. Pemanfaatan Hasil Sampingan Pengolahan Loin Tuna (daging leresan) dalam Pengolahan Eggs Drops Biscuits. Hibah LPPM UGM, Tahun 2011.

14. Kajian Potensi dan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Tangkap di Sentra Pelabuhan Perikanan Sepanjang Pantai Selatan Jawa (Cilacap – Trenggalek). Hibah Kerjasama Pustek Kelautan UGM dan LPPM UGM, Tahun 2018.
15. Teknik Budidaya Udang Vaname yang Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan. Hibah Bersaing Dikti Jakarta. Hibah LPPM UGM, Tahun 2017.
16. Pemanfaatan Hasil Sampingan Pengolahan Loin Tuna (daging leresan) dalam Pengolahan Eggs Drops Biscuits. Hibah LPPM UGM, Tahun 2011.
17. Teknik Budidaya Udang Vaname yang Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan. Hibah Bersaing Dikti Jakarta, Tahun 2008.

Nama Lengkap : Dr. Wahyu Prihatini, M.Si.
Telp Kantor/HP : 0251-8375547/08159684030, 082112656610
E-mail : wahyu.prihatini@unpak.ac.id, wahyu_prihatini@yahoo.co.id
Akun Facebook : -
Alamat Kantor : Biologi FMIPA Universitas Pakuan. Jl. Pakuan No.1. Ciheuleut, Bogor
Bidang Keahlian : Biologi (bidang Zoologi)

■ **Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:**
1. (1988-sekarang): dosen PNS Kopertis Wil. IV Jabar dan Banten dpk. FMIPA Universitas Pakuan.
2. (1990-1993): Sekretaris Jurusan Biologi FMIPA Universitas Pakuan.
3. (1996-1999): Pembantu Dekan II FMIPA Universitas Pakuan.
4. (1999-2003): Pembantu Dekan I FMIPA Universitas Pakuan.
5. (2002-2005): Commitee of Nagao Natural Environment Foundation, Scholarship Programme.
6. (2003-2005): Penanggungjawab Kerjasama Praktikum FMIPA Universitas Terbuka & FMIPA Universitas Pakuan.
7. (2004-2006): Kapuslitbang Sumberdaya & Iptek, Lembaga Penelitian Universitas Pakuan.
8. (2006-2008): Kepala Lembaga Pengembangan dan Peningkatan Aktivitas Instruksional Universitas Pakuan.
9. (2008-2012): Kepala Kantor Penjaminan Mutu Universitas Pakuan.
10. (2016): Anggota Juri Nasional Quarry Life Awards Heidellberg Indocement 2016

■ **Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:**
1. S3: Mayor Biosains Hewan, Sekolah Pascasarjana IPB (2008-2013).
2. S2: Program Studi Biologi, Program Pascasarjana IPB (1995-1999).
3. S1: Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Padjadjaran (1982-1987).

■ **Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):**

1. Buku Teks Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan kelas VII, VIII, dan IX.
2. Buku Teks Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan kelas X, XI, dan XII.
3. Buku Teks Pelajaran untuk SMALB kelas X, dan XI.
4. Buku Non Teks Pelajaran Budidaya

■ **Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):**

1. Konservasi genetik untuk pengendalian penurunan populasi dan keragaman Amphibia. Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Vol. 10. No. 2. ISSN 1412-6850. 2011
2. Karakteristik Anadara antiquata di perairan tercemar logam berat. Laporan Hasil Penelitian Lembaga Penelitian Universitas Pakuan. 2011.
3. Optimalisasi Pemanfaatan Kerang Bulu (Anadara antiquata) melalui Uji Depurasi Logam Berat untuk Keamanan Bahan Pangan (Tahun ke 1). Laporan Penelitian Hibah Bersaing DP2M Dikti. 2012.
4. Optimalisasi Pemanfaatan Kerang Bulu (Anadara antiquata) melalui Uji Depurasi Logam Berat untuk Keamanan Bahan Pangan (Tahun ke 2). Laporan Penelitian Hibah Bersaing DP2M Dikti. 2013.
5. Bioekologi, Biokinetika, Respon Histologis dan Molekuler Anadara antiquata terhadap cemaran merkuri. Disertasi Doktor, pada Mayor Biosains Hewan Sekolah Pascasarjana IPB. 2013.
6. Effect of Concentration and Body Size on the Bioaccumulation of Mercury in the Ark Cockles Anadara antiquata. Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah, BATAN (Terakreditasi Nasional) Vol.16. No.2. 2013.
7. Ekobiologi Kerang Bulu Anadara antiquata di Perairan Tercemar Logam Berat. Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah, BATAN (Terakreditasi Nasional). Vol 16. Edisi Supplemen. 2013.
8. Kemampuan Bioakumulasi dan Adaptasi Molekuler Kerang Bulu Anadara antiquata terhadap Cemaran Merkuri. Jurnal BioWallacea Vol. 1. No. 2. 2015.
9. Bioaccumulation and Distribution of 137Cesium in the Humpback Grouper Fish (Cromileptes altivelis). Jurnal Nusantara Bioscience Vol. 7. No. 2.Indexed by Web of Science/ISI Thompson Reuters. 2015.

Nama Lengkap : Dr. Caecilia Tridjata Suprabanindya
Telp Kantor/HP : 021-4895124
E-mail : suprabanindya@yahoo.com
Akun Facebook : suprabanindya@yahoo.com
Alamat Kantor : Gedung F, Kampus A Univ. Negeri Jakarta
Jl.Rawamangun Muka Jakarta Timur
Bidang Keahlian : Seni Rupa dan Kriya

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:

1. (2010-2016): Dosen di Jurusan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Jakarta.

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S3: Fakultas Seni Rupa dan Desain/Prodi Ilmu Seni dan Desain/ Institut Teknologi Bandung (2008-2013).
2. S2: Fakultas Seni Rupa dan Desain/Prodi Seni Murni/ Institut Teknologi Bandung (1995-1999).
3. S1: Fakultas Bahasa dan Seni/Jurusan Seni Rupa/Prodi Pendidikan Seni Rupa/IKIP Jakarta (1982-1987).

Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):

1. Buku Teks Pelajaran Kerajinan SD/MI (2007)
2. Buku Teks Pelajaran Kerajinan SMP/MTs (2007)
3. Buku Teks Pelajaran Kerajinan SMA/MA (2007)
4. Buku Teks Pelajaran Keterampilan Kelas VII, VIII, IX, X, XI, XII (2013)
5. Buku Teks Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Kelas VII, VIII, IX, X, XI, XII (2014-2015)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Penelitian Disertasi (2015) : “Tinjauan Estetik Psikosis pada Karya Lukis Penyandang Skizofrenia” (Studi Kasus di Komunitas Peduli Skizofrenia Indonesia)
2. Penelitian Kelompok: Pemberdayaan Perempuan melalui Life Skill Pengolahan Limbah Menjadi Karya Seni, Lemlit-UNJ, Jakarta, Juni, 2004.
3. Penelitian Kelompok: Pengembangan Model Pembelajaran Seni Terpadu di SD Cipinang 01 Jakarta, Lemlit-UNJ, Jakarta, Oktober 2004.
4. Penelitian Kelompok: Pembelajaran Teknik Ikat Celup dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Hidup Lanjut Usia (Suatu Studi Kasus di Sasana Tresna Werdha, Ria Pembangunan, Cibubur, Jakarta Timur), Jakarta, November, 2007.
5. Penelitian Tesis (1998) : “Mainan Pendidikan sebagai Media Ekspresi Kemampuan

6. Kreatif Anak" (Studi Korelasi antara Kemampuan Kreatif Bermain Balok Konstruksi dengan Kemampuan Berpikir)
7. Penelitian Skripsi (1988): "Pengaruh Pendidikan Seni Rupa terhadap Siswa-Siswa Lambat Belajar di Sekolah Dasar Luar Biasa C di Yayasan Budi Waluyo Jakarta Selatan".

Nama Lengkap : Dra. Suci Rahayu. M.Pd
Telp Kantor/HP : 08158721336
E-mail : rahayu_suci58@yahoo.co.id
Akun Facebook : suprabanindya@yahoo.com
Alamat Kantor : Kampus A Universitas Negeri Jakarta. Jl. Rawamangun Muka Raya
Bidang Keahlian : Tata Boga

- **Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:**
  1. (2010-2016): Dosen di Universitas Negeri Jakarta.
- **Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:**
  1. S3: Fakultas/jurusan/program studi/bagian dan nama lembaga (tahun masuk – tahun lulus).
  2. S2: Fakultas PPS UNJ / Pendidikan Anak (2008-2011).
  3. S1: Fakultas Teknik UNJ/ IKK/ Tata Boga (1978-1982).
- **Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):**
  1. Kompetensi Pembelajaran Prakarya Kelas 7.

Nama Lengkap : Dr.Ir. Danik Dania Asadayanti, MP
Telp Kantor/HP : 081572677909
E-mail : dasadayanti@gmail.com
Akun Facebook : Danik Dania Asadayanti
Alamat Kantor : PPPPTK Pertanian, Jl. Jangari KM 14, Cianjur, Jawa Barat
Bidang Keahlian : Ilmu Pangan

- **Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:**
  1. (2006- 2016): Widyaiswara di PPPPTK Pertanian Cianjur, Jawa Barat
  2. Auditor Sistem Manajemen Mutu ISO 9001.
- **Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:**
  1. S3: Fak: Pasca Sarjana/Ilmu Pangan (IPN)/IPB, Bogor (2004 – 2011).
  2. S2: Fak: Pertanian/Teknologi Pasca Panen/Universitas Brawijaya, Malang (1992 – 1995).

3. S1: Fak: Teknologi Pertanian /Pengolahan Hasil Pertanian/UGM, Yogyakarta (1984 – 1989).

- **Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):**
  1. Kompetensi Pembelajaran Prakarya Kelas 7.
- **Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):**
  1. Peningkatan Intensitas Pigmen dan Kadar Lovastatin Angkak oleh Monascus purpureus Ko-Kultur Dengan Khamir Amilolitik Indigenus.

Nama Lengkap : Ir. Tutik Nuryati, M.P.
Telp Kantor/HP : 0263 285003 / 085794489882
E-mail : nuryati2t@gmail.com
Akun Facebook : nuryati2t_vedca@yahoo.com
Alamat Kantor : Jl. Jangari Km. 14, Sukajadi, Karangtengah, Cianjur
Bidang Keahlian : Peternakan

- **Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:**
  1. (1990 – 1997): Instruktur Peternakan di PPPG Pertanian (PPPPTK Pertanian) Cianjur.
  2. (1997 – sekarang): Widyaiswara Peternakan di PPPPTK Pertanian Cianjur.
- **Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:**
  1. S3: Fakultas Pasca Sarjana/Jurusan Ilmu Tanaman/Program Studi Ilmu Ternak/Peternakan, Universitas Brawijaya - Malang (1992-1994).
  2. S2: Fakultas Peternakan/Jurusan Peternakan, Universitas Gadjah Mada-Yogyakarta (1984–1989).
- **Judul Buku yang pernah ditelaah (10 Tahun Terakhir):**
  1. Budidaya Ternak Kesayangan (Mapel Prakarya SMP kelas VIII sem. 1).
  2. Budidaya Satwa Harapan (Mapel Prakarya SMP kelas VIII sem. 2).

Profil Editor

Nama Lengkap : Christina Tulalessy
Telp Kantor/HP : 021-3804228/0813-8311-6399
E-mail : nona_tula@yahoo.com
Akun Facebook : Christina tulalessy
Alamat Kantor : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Jl. Gunung Sahari Raya No. 4, Jakarta
Bidang Keahlian : Editor

Riwayat Pekerjaan/Profesi dalam 10 Tahun Terakhir:

1. Desember 1988 – 2010 : Staf Teknis Bidang Pengembangan Naskah dan Pengendalian Mutu Buku Pusat Perbukuan Depdiknas
2. 2011 s.d. sekarang : Staf Teknis (Pembantu Pimpinan) pada Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
3. 2009 s.d. 2015 Dosen Mata Kuliah Editing pada Politeknik Media Kreatif, Jakarta

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar:

1. S3: Penelitian dan Evaluasi Pendidikan (PEP) UNJ (2009—Disertasi)
2. S2: Penelitian dan Evaluasi Pendidikan (PEP) UHAMKA Jakarta (2004—2006)
3. S1: Tata Busana IKIP Jakarta (1984—1988)

Judul Buku yang pernah di edit (10 Tahun Terakhir):

1. Tujuh Pilar Pendidikan yang Produktif, penerbit Acprilesma Press, Tahun 2016
2. PTK: Apa dan Bagaimana, Tahun 2015
3. Membangun SDM Abad XXI, Tahun 2015
4. Perkembangan Teknologi dan Energi, Tahun 2015
5. Jenis Energi, Tahun 2015
6. Penggunaan Energi oleh Manusia, Tahun 2015
7. Fauna di Indonesia, Tahun 2015
8. Flora di Indonesia, Tahun 2015
9. Alat dan Mesin Industri, Tahun 2015
10. Mesin dan Otomotif, Tahun 2015
11. Arsitektur dan Bangunan, Tahun 2015
12. Tanah dan Air, Tahun 2015
13. Udara dan Energi Surya, Tahun 2015
14. Sejarah dan Perkembangan Industri, Tahun 2015
15. Listrik dan Elektro, Tahun 2015
16. Mineral, Cahaya, dan Bunyi, Tahun 2015
17. Alat Transportasi, Tahun 2015

18. Mesin dan Robot, Tahun 2015
19. Tokoh-Tokoh Matematika, Tahun 2015
20. Pahlawan Sebelum Kebangkitan Nasional, Tahun 2015
21. Pahlawan Zaman Pergerakan, Tahun 2015
22. Pahlawan Setelah Proklamasi Kemerdekaan, Tahun 2015
23. Aspek Masyarakat dan Budaya dalam Perkembangan Anak, Tahun 2015
24. Modul Komunikasi Orangtua – Anak Panduan Teknis Pelaksanaan Pelatihan, Tahun 2015
25. Aspek Masyarakat dan Budaya dalam Perkembangan Anak, Tahun 2015
26. 8 Judul buku Biografi Guru Berprestasi Tingkat Nasional, Tahun 2015
27. Naskah Akademik Program PNF, Tahun 2014
28. Naskah Akademik Pendidikan Nonformal Program Kepemudaan, Tahun 2014
29. Panduan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Nonformal Program Kepemudaan, Tahun 2014
30. Panduan Implementasi Pendidikan Nonformal Program Kepemudaan, Tahun 2014
31. Naskah Akademik Pendidikan Nonformal Program Pemberdayaan Perempuan, Tahun 2014
32. Aku Pramuka Indonesia, Tahun 2014
33. Aku dan Usaha Kesehatan Sekolah, Tahun 2014
34. Buku Teks Pelajaran K-13 Berbagai Judul berbagai Tingkatan Kelas lebih dari 20 judul, Tahun 2013
35. Jurnal Evaluasi Pendidikan Vol.4, No. 1, Maret, Tahun 2012
36. Membangun Puri Kebahagiaan: *Story Of Ten Golden Journeys*, Tahun 2012
37. Evaluasi Bahasa Indonesia, Tahun 2011
38. Evaluasi Bahasa Inggris, Tahun 2011
39. Evaluasi IPA, Tahun 2011
40. Evaluasi IPS, Tahun 2011
41. Evaluasi Lantas, Tahun 2011
42. Evaluasi PJOK, Tahun 2011
43. Evaluasi PKn, Tahun 2011
44. Evaluasi SBK, Tahun 2011
45. Evaluasi TIK, Tahun 2011
46. Evaluasi Matematika, Tahun 2011
47. Media Pembelajaran Bahasa Indonesia, Tahun 2011
48. Media Pembelajaran Bahasa Inggris, Tahun 2011
49. Media Pembelajaran IPA, Tahun 2011
50. Media Pembelajaran IPS, Tahun 2011
51. Media Pembelajaran Lantas, Tahun 2011
52. Media Pembelajaran PJOK, Tahun 2011
53. Media Pembelajaran PKn, Tahun 2011
54. Media Pembelajaran SBK, Tahun 2011
55. Media Pembelajaran TIK, Tahun 2011
56. Media Pembelajaran Matematika, Tahun 2011